

AMERICAN-LINCOLN TECHNOLOGY

MANUAL DEL OPERADOR

MPV-60
BARREDORA MOTORIZADA

Comenzando con el No. de Serie 482152

LEA ESTE LIBRO!

Este libro contiene información importante para el uso y operación segura de esta máquina. El no leer este libro antes de operar o intentar efectuar cualquier procedimiento de servicio o mantenimiento a su máquina puede resultar en lesiones a usted u otro personal; pueden ocurrir también daños a la máquina u a otra propiedad. Antes de usar usted debe tener entrenamiento en la operación de esta máquina antes de usarla. Si usted o su operador(es) no pueden leer inglés, haga que este manual se explique completamente antes de intentar operar esta máquina.



Todas las instrucciones impartidas en este libro son desde la posición del operador en la parte posterior de la máquina.

TABLA DE MATERIAS

ÍNDICE - CAPÍTULO 2

TABLA DE MATERIAS

VELOCIDAD DE RECORRIDO	0 - 8 M.P.H.
RADIO DE GIRO	
Izquierdo	64 pulgadas (162 cm)
Derecho	90.5 pulgadas (230 cm)
DIMENSIONES	
Longitud	96.25 pulgadas (249 cm)
Ancho	62 pulgadas (157 cm)
Altura	50.75 (129 cm)
Altura con protección vertical	78 pulgadas (198 cm)
Distancia entre ejes	43 pulgadas (109 cm)
Rodada	55 pulgadas (138 cm)
PESO	
Máquina estándar	2800 libras (1271 kg.) (máquina vacía)
LLANTAS	
Tipo	Neumática
Delanteras	Dos (2) de18 pulgadas (46 cm) x 5.80 x 8 pulgadas montadas en llantas de calibre 7
Traseras	Una (1) de 18 pulgadas (46 cm) x 5.80 x 8 pulgadas montadas en llantas de dos piezas
SUBIDA POR INCLINACIÓN	
Barrido	12 grados
Transporte	12 grados
DATOS DEL MOTOR	
Motor Ford TSG416 EFI	
Diámetro interno y carrera	3.23” x 2.97” (82.1 mm x 75.5 mm)
Capacidad de aceite	4.4 cuartos (4.2 litros)
Desplazamiento	4 cilindros, 1.6 litros (97.5 CID)
Combustible	87 A.K.I. (Sin plomo estándar) Grado ASI grade HD-5 para versiones de LP
Mitsubishi S4L2 Diesel	
Diámetro interno y carrera	3.07” x 3.62” (78 x 92 mm)
Capacidad de aceite	5.6 cuartos (5.4 litros) - c/fuente estándar para aceite
Desplazamiento	4 cilindros, 1.8 litros (107.3 pul. cúb.)
Combustiblel	ASTM No. 2-D

ESCOBA PRINCIPAL

Del tipo desechable con núcleo plástico de una pieza. La posición de la escoba puede configurarse a la posición “restricted down” o “free floating”

Longitud	45 pulgadas (114 cm)
Diámetro	14 pulgadas (35.6 cm)
Longitud de las cerdas	3.25 pulgadas (8.26 cm)
Tipos optativos de cerdas	Nailon (espiga) Nailon de alta densidad; Proex y alambre; Polipropileno y alambre; Fibra natural y alambre

ESCOBA LATERAL

Del tipo desechable giratorio protegida por protección giratoria. Flota sobre superficies desparejas y puede ajustársela según el desgaste.

Diámetro	23 pulgadas (58 cm)
Tipos optativos de cerdas	Alambre; Nailon (estándar); Polipropileno

DIRECCIÓN

Servodirección total con dirección en rueda trasera única.

Diámetro de la rueda del operador	15 pulgadas (38 cm)

ESPECIFICACIONES

TOLVA

Abertura de barrido	43 pulgadas (109 cm)
Capacidad volumétrica	14 pies cúbicos
Capacidad de peso	1200 libras (447.6 kg.)
Longitud del piso	34.25 pulgadas (87 cm)
Altura libre inferior	5.5 pulgadas (14 cm)

SISTEMA DE FILTRADO

El aire pasa por un filtro de panel hidrorresistente que controla el paso de polvo de un (1) micrón de tamaño.

Área de filtrado	88 pies cuadrados (8.18 m2)

SISTEMA HIDRÁULICO

La escoba principal, la escoba lateral y el rotor aspirador están accionados hidráulicamente. El refrigerante de aceite mantiene el líquido a temperatura baja. Propulsión: bomba de desplazamiento variable

CONTROLES E INSTRUMENTOS

Freno de pie mecánico
Interruptor de encendido por llave
Luz indicadora de temperatura del agua
Interruptor del sistema de eliminación del polvo
Control de subida/bajada de tolva
Indicador eléctrico del nivel de combustible
Oscilador electrónico temporizado del filtro
Inspección del filtro antipolvo sin herramientas
Indicador visual de nivel de líquido
Freno manual de estacionamiento
Luz indicadora de presión del aceite
Llave de 3 posiciones de velocidad del motor
Controles de escoba principal y escoba lateral
Indicador de filtro obstruido
Contador horario
Faros delanteros y luces de cola
Protector de escoba lateral
Bocina de botón pulsador
Mango de control para el dispositivo elevador de la escoba lateral
Mango de control para el dispositivo elevador de la escoba principal
Apagado por bajo nivel de aceite
Barrido de 2 velocidades
Luz indicadora de carga del sistema
Control con pedal único para velocidad de recorrido, marcha hacia adelante/hacia atrás

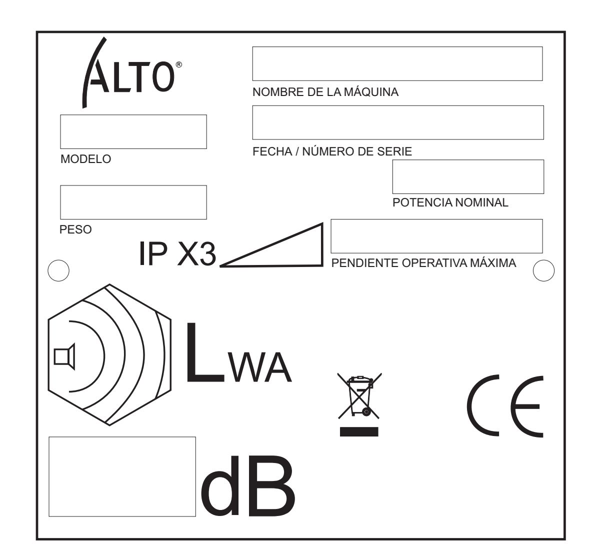
EQUIPO OPTATIVO

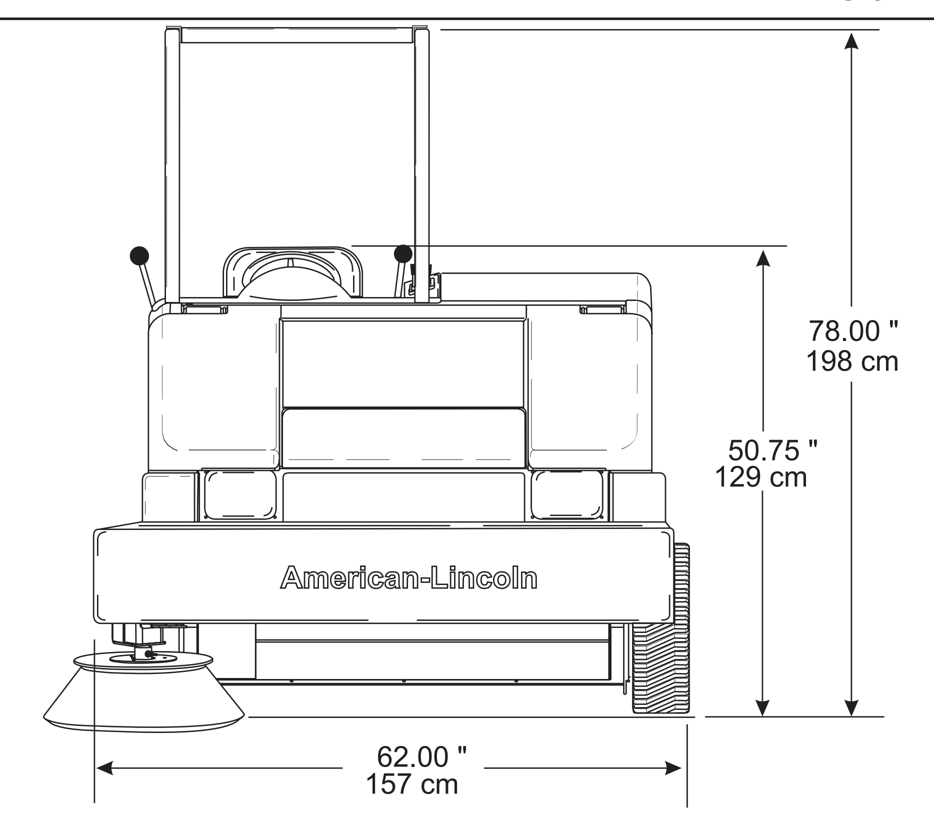
Alarma de contramarcha
Proyector de luz de la escoba lateral
Luz trasera de trabajo
Señales de cambio de dirección
Varilla del soplador
Escoba lateral de aspiradora
Parachispas
Tapa de suministro de gas con Protectoseal
Luz estroboscópica roja sin protección vertical
Luz estroboscópica ámbar sin protección vertical
Luz estroboscópica roja con protección vertical
Protección vertical
Juego de amarre
Luces de freno
Asiento de suspensión
Varilla de aspiradora de 4”
Termistor interior de tolva
Llantas tubulares sólidas
Varilla de aspiradora
Extintor de incendios (montado en la máquina)
Luz estroboscópica ámbar con protección vertical

GARANTIA

Nuestras condiciones generales de negocios son aplicables con respecto a las garantías. Sujeta a cambio como resultado de avances técnicos. La garantía es inválida si la máquina no se opera de acuerdo con estas instrucciones o es abusada. La garantía es inválida si no se presta servicio a la máquina según descrito.

DATOS DE LA MÁQUINA





96.00 "
235 cm

60.00 "
147 cm

96.25 "
244 cm

C0495/9702

C1432/9810

C-1432 FIGURA 1

LA BARREDERA SE HA DESPACHADO COMPLETA, PERO NO INTENTE OPERARLA SIN LEER Y SEGUIR ESTAS INSTRUCCIONES.

PREPARACIÓN

1. Desembale la barredera y quite cuidadosamente el material de embalaje.
2. Inspeccione las conexiones de la batería.
3. Llene el depósito de combustible con el combustible apropiado.

 **ADVERTENCIA**

Riesgo de lesión personal. Nunca llene el depósito de combustible mientras el motor esté en marcha. Cerciórese siempre de que el recipiente de gasolina y la barredera estén conectadas eléctricamente antes de verter gasolina. Puede hacerlo sencillamente con un alambre aislado (conectado permanentemente al recipiente) con una pinza del tipo para batería en el extremo opuesto.

4. Compruebe el nivel del aceite en el cárter del motor antes de poner el motor en marcha.
5. Verifique el nivel del refrigerante del radiador. Se añade anticongelante del tipo permanente en fábrica para proporcionar protección a una temperatura aproximada de -35° F (37° C). Para retener este nivel de protección, añada siempre 1/2 parte de agua a 1/2 parte de anticongelante.
6. Verifique el nivel del aceite en el recipiente hidráulico, situado en el compartimiento del motor. El recipiente hidráulico está lleno cuando puede ver aceite en la ventanilla del lado del recipiente. Para obtener una lectura precisa, la tolva debe estar en la posición “DOWN”. Si falta aceite, agregue LÍQUIDO PARA APARATOS HIDRÁULICOS SOLAMENTE. Use líquido de transmisión automática Ford tipo “F”.

LAS SIGUIENTES DECLARACIONES SE EMPLEAN EN TODO EL MANUAL, SEGÚN SE INDICA EN LAS DESCRIPCIONES:



PELIGRO

Para advertir sobre riesgos inmediatos que podrían producir lesión personal grave o muerte.



ADVERTENCIA

Para advertir sobre riesgos o prácticas poco que podrían producir lesión personal grave o muerte.



PRECAUCIÓN

Para advertir sobre riesgos o prácticas poco seguras que podrían producir lesiones personales de poca importancia.

ATENCIÓN

Para advertir sobre prácticas poco seguras que podrían producir daños extensos al equipo.

NOTA

Para dar información importante o para advertir sobre prácticas poco seguras que podrían producir daños al equipo.

LA SIGUIENTE INFORMACIÓN INDICA CONDICIONES PELIGROSAS EN POTENCIA PARA EL OPERADOR O EL EQUIPO. LEA ESTE MANUAL CUIDADOSAMENTE. SEPA IDENTIFICAR ESTAS CONDICIONES CUANDO SE PRESENTEN Y LUEGO ADOPTE LAS MEDIDAS NECESARIAS PARA CAPACITAR AL PERSONAL OPERADOR DE LA MÁQUINA.

PARA OPERAR ESTA MÁQUINA DENTRO DE PARÁMETROS DE SEGURIDAD, LEA Y ENTIENDA TODAS LAS ADVERTENCIAS, PRECAUCIONES Y NOTAS.



ADVERTENCIA

Las máquinas pueden encender materiales y vapores inflamables. No la use con elementos inflamables tales como gasolina, polvo granuloso, solventes y diluyentes de pintura, o cerca de ellos.



ADVERTENCIA

Maquinaria pesada. El uso incorrecto puede ocasionar lesiones personales.



ADVERTENCIA

Opere la máquina solamente con las tapas, portezuelas y paneles de acceso firmemente cerrados.



ADVERTENCIA

Ejerza cuidado al dar marcha atrás con la máquina en un espacio restringido.



ADVERTENCIA

Desconecte primero la batería para prevenir lesiones posibles al prestar servicio técnico a la máquina.



ADVERTENCIA

Al trabajar en la máquina, vacíe la tolva, desconecte la batería, despeje el área de gente y obstáculos, y use personal adicional y procedimientos adecuados al elevar la máquina.

ADVERTENCIA

Siempre vacíe la tolva y desconecte la batería antes de realizar tareas de mantenimiento.

ADVERTENCIA

El operario debe contar con capacitación en la operación de esta máquina antes de usarla. LEA EL MANUAL DE INSTRUCCIONES.



ADVERTENCIA

No opere esta máquina sin que esté totalmente montada.

ADVERTENCIA
No use esta máquina como escalón o mueble.



ADVERTENCIA
Ejerza cuidado al operar la máquina sobre una rampa o inclinación. Desplácese siempre despacio sobre una rampa. No gire esta máquina sobre una rampa. No detenga esta máquina ni la deje sobre una rampa.

ADVERTENCIA
Detenga y deje esta máquina sobre una superficie nivelada. Cuando detenga la máquina, lleve el interruptor de alimentación a la posición “OFF” y ponga el freno de estacionamiento.

ADVERTENCIA
Para prevenir lesiones personales y daños a la máquina, no la eleve ni la desplace al borde de una escalera o plataforma de carga.

ADVERTENCIA
Las baterías de plomo generan gases, los que pueden producir una explosión. Mantenga las baterías alejadas de chispas y llamas. PROHIBIDO FUMAR. Cargue las baterías solamente en un área que tenga ventilación suficiente.

ADVERTENCIA
Siempre lleve puesta protección ocular y ropas protectoras al trabajar cerca de baterías. Quítese todo artículo de joyería que lleve puesto. No coloque herramientas u otros objetos metálicos sobre las bornas de la batería, o sobre la superficie superior de ellas.

ADVERTENCIA
Solamente personal autorizado debe realizar mantenimiento y reparaciones. Ajuste todos los sujetadores. Haga los ajustes según las especificaciones dadas en el manual de servicio para la máquina. Mantenga secos los componentes eléctricos de la máquina. Guarde la máquina en un edificio.

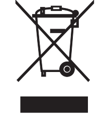
ADVERTENCIA
Cerciórese de que todos los rótulos, calcomanías, advertencias, precauciones e instrucciones estén adheridos a la máquina. Obtenga nuevos rótulos y calcomanías de American-Lincoln.

ADVERTENCIA
Para mantener la estabilidad de esta barredera en operación normal, jamás deberá quitar los contrapesos, la protección vertical, el protector del paragolpes trasero o algún otro equipo semejante instalado por el fabricante como equipo original. Si es necesario quitar estos equipos en caso de reparaciones o mantenimiento, debe volver a instalarlos antes de poner la barredera en operación nuevamente.

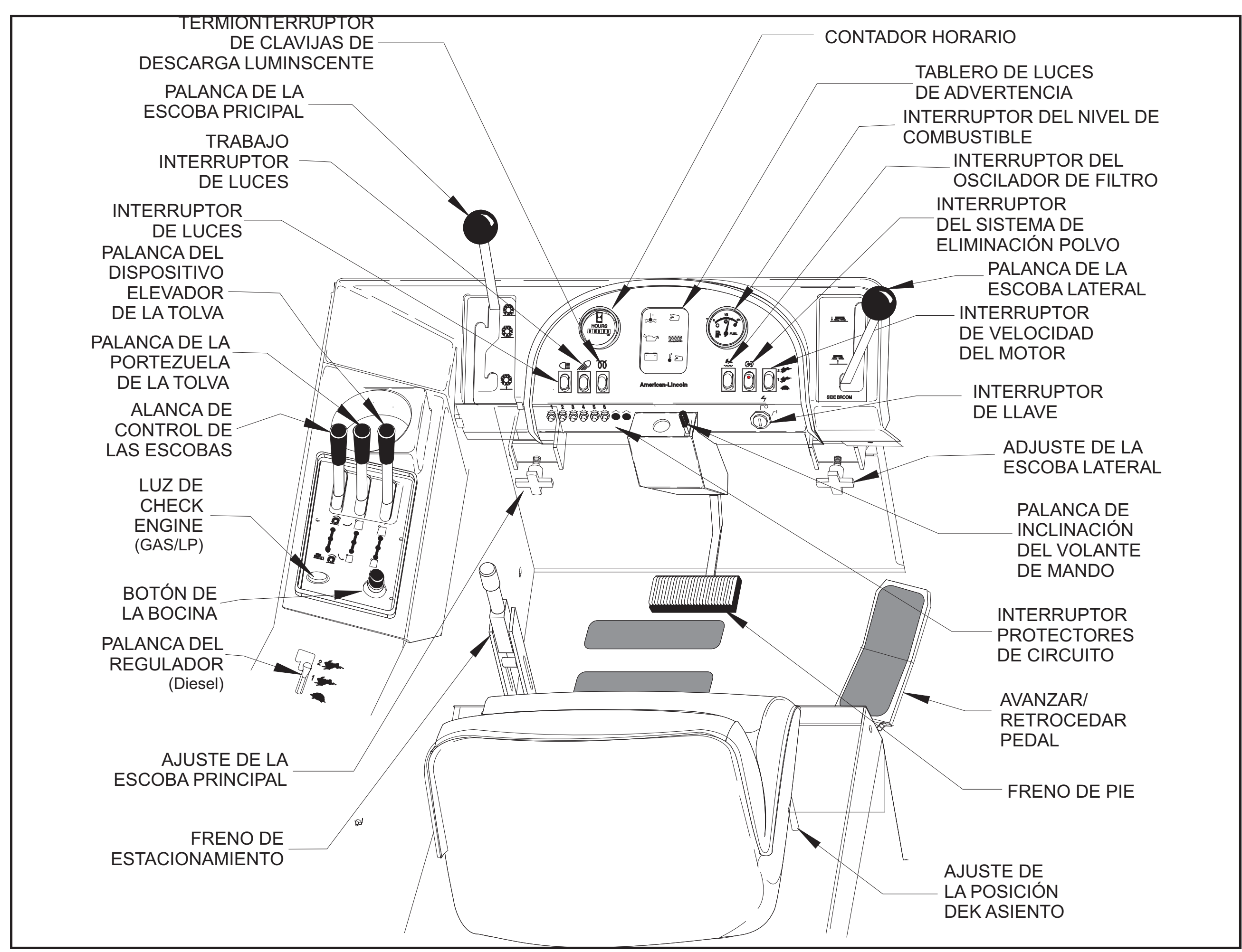
ADVERTENCIA
La tolva puede bajarse inesperadamente y producir lesiones personales. Embrague el brazo de seguridad de la tolva antes de trabajar debajo de la tolva.

WEEE Symbol Information

ESPAÑOL



Eliminación correcta de este producto (material eléctrico y electrónicode descarte)
(Aplicable en la Unión Europea y en países europeos con sistenmas de recogida selectiva de residuos)
La presencia de esta marca en el producto o en el material informativo que lo acompaña, indica que al finalizar su vida útil no deberá eliminarse junto con otros residuos domésticos. Para evitar los posibles daños al medio ambiente o a la salud humana que representa la eliminación incontrolada de residuos, separe este producto de otros tipos de residuos y recíclelo correctamente para promover la reutilización sostenible de recursos materiales. Los usuarios particulares pueden contactar con el establecimiento donde adquirieron el producto, o con las autoridades locales pertinentes, para informarse sobre cómo y dónde pueden llevarlo para que sea sometido a un reciclaje ecológico y seguro. Los usuarios comerciales pueden contactar con su proveedor y consultar las condiciones del contrato de compra. Este producto no debe eliminarse mezclado con otros residuos comerciales.



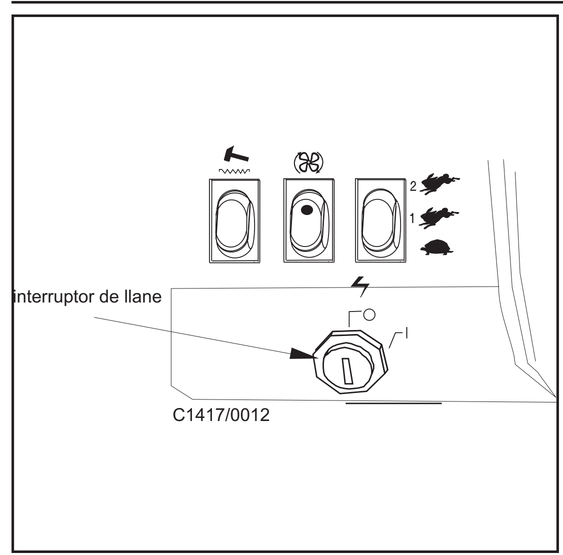
C1416ecp FIGURA 2

BOTÓN DE LA BOCINA
El botón de la bocina se sitúa en la consola del lado izquierdo, próxima al control del difusor. Púlselo para sonar la bocina. El botón de la bocina siempre está activo.

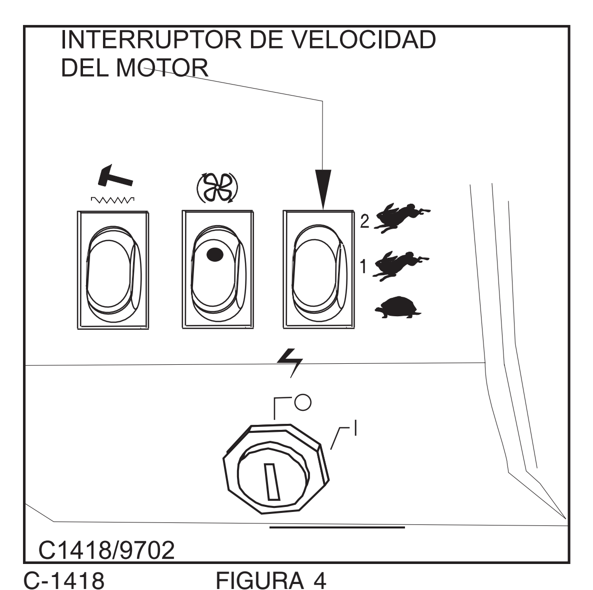
INTERRUPTOR DE LUCES
El interruptor de luces se sitúa en el tablero de instrumentos y controla los faros delanteros, las luces de cola y las luces del tablero de instrumentos. Para encender las luces, pulse la parte superior del interruptor. Esta se iluminará para indicar que las luces están encendidas (“ON”). El interruptor de luces siempre está activo.

TERMOINTERRUPTOR DE CLAVIJAS DE DESCARGA LUMINISCENTE (diesel solamente)
El termointerruptor de clavijas de descarga luminiscente es interruptor oscilante de tipo transitorio que se sitúa en el tablero de instrumentos y se lo usa para arrancar el motor diesel. Deberá observar que en ninguna circunstancia deberán usarse Ether o ayudas de arranque no autorizadas al mismo tiempo que las clavijas de descarga luminiscente. Para prevenir daños al termointerruptor de clavijas de descarga luminiscente, no lo use por más de 60 segundos. El interruptor de llave debe llevarse a la posición “ON” antes de usar el termointerruptor de clavijas de descarga luminiscente.

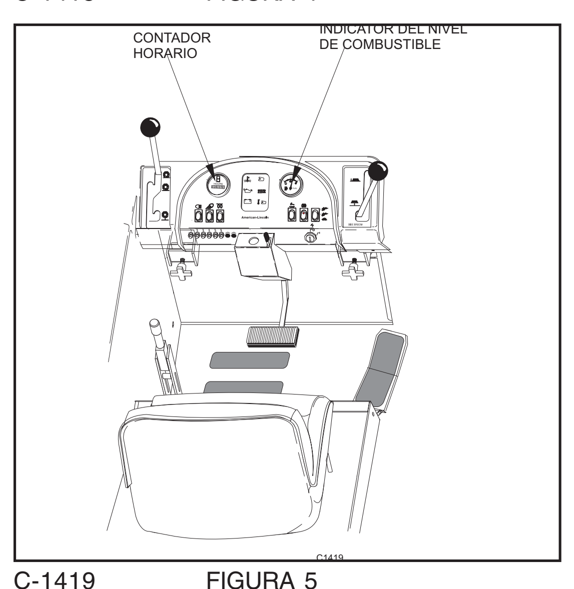
LUZ DE CHECK ENGINE (INSPECCION DEL MOTOR) (Gas, LP solamente)
La luz de check engine está ubicada en la consola del lado izquierdo. Si la luz se enciende indica que hay un problema con el motor. Accione la llave ubicada en/cerca del soporte del filtro de aire en el compartimiento del motor y cuente la cantidad de veces que centellea la luz del panel, a continuación pase a la página de “Códigos de inspección de la luz del motor” al final de este capítulo, para determinar el problema.



C-1417 FIGURA 3



C-1418 FIGURA 4



C-1419 FIGURA 5

INTERRUPTOR DE LLAVE (figura 3)
El interruptor de encendido por llave se sitúa en el tablero de instrumentos a la derecha del tubo de la dirección. El interruptor de llave es un conmutador de cuatro posiciones que controla el suministro de energía a los sistemas y accesorios de la barredera. Si gira la llave a la posición “OFF” (posición 0), se apagará el motor. Si gira la llave a la posición IGN./ON (posición I), se transmite electricidad a todos los sistemas y accesorios de la barredera. La posición “START” (una posición en el sentido de las agujas del reloj de posición I) es transitoria y transmite electricidad al motor arrancador. La posición “ACC”(una posición en el sentido contrario a las agujas del reloj de posición 0) es igual que la posición IGN./ON y transmite electricidad a todos los sistemas y accesorios eléctricos.

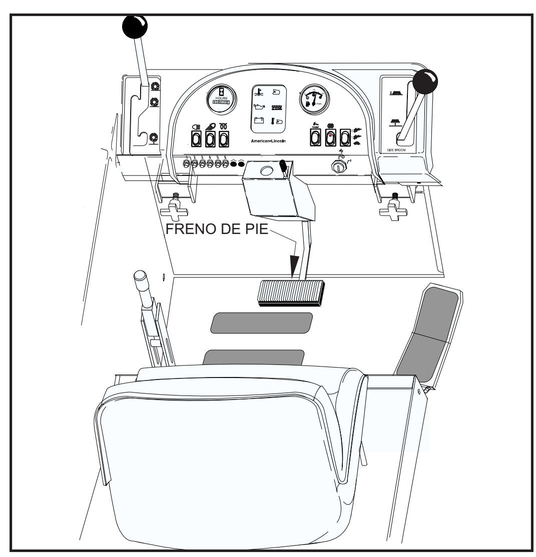
INTERRUPTOR DE VELOCIDAD DEL MOTOR (Gas/LP) (figura 4)
Un interruptor de tres posiciones controla el motor, el cual se sitúa en el tablero de instrumentos por encima del interruptor de llave. La posición del interruptor determina la velocidad operativa de régimen del motor. Lleve el interruptor de velocidad a la posición “IDLE” para arrancar la barredera. Lleve el interruptor a la posición “1” para transporte y cuando desee operar en barrido normal. Lleve el interruptor a la posición “2” para transporte y cuando desee operar en barrido de residuos livianos.

PALANCA DEL REGULADOR (Diesel solamente) (figura 2)
La palanca del regulador está ubicada en la consola del lado izquierdo. Hay 3 posiciones de velocidad del regulador - NEUTRO, 1, y 2. Para operar, sujete la palanca y empuje hacia arriba e izquierda, a la muesca deseada de calce. Para reducir a neutro, sujete la palanca y empuje hacia arriba y la derecha (alejada de ambas muescas de calce). Permita que la palanca descienda hasta que se apoye sobre el fondo de la ranura. Las RPMs de “Carga” (escobillones y/o cepillos y/o control de polvo, activados) y de “Sin carga” (escobillones, cepillos y control de polvo, desactivados) son las mismas para el equipo de gas y LPM; habrá una caída pequeña entre las RPMs de “Carga” y “Sin carga” con diesels. Retorne siempre la palanca del regulador a la posición de neutro antes de girar la llave para apagar el motor.

MAQUINA			RPMs	
			NEUTRO	“SIN CARGA”
BARREDORA/ LIMPIADORA (1 velocidad)	Gas/LP		950	2050
	Diesel		950	2150
BARREDORA (2 niveles de velocidad)	Gas/LP	1a	950	2050
		2a	950	2450
	Diesel	1a	950	2150
		2a	950	2550

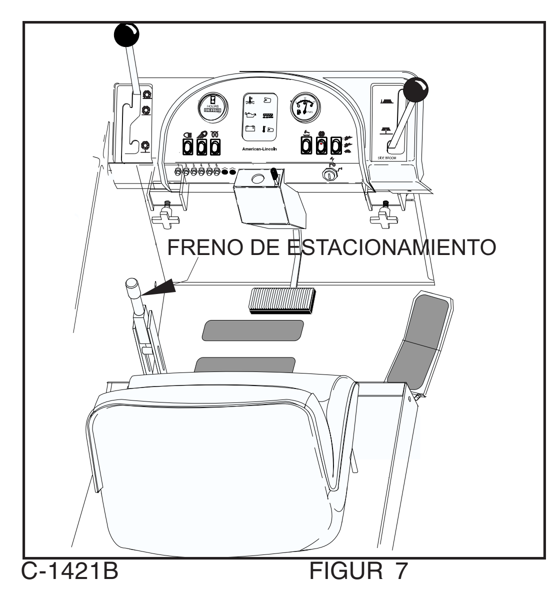
CONTADOR HORARIO (figura 5)
El contador horario se sitúa en el tablero de instrumentos. Se activa el contador cuando el interruptor de llave se lleva a la posición “ON”. El contador indica el tiempo real de marcha de la barredera. Puede usar el contador para determinar cuándo es necesario efectuar mantenimiento en la barredera

INDICADOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE (figura 5)
El indicador del nivel de combustible se sitúa en el tablero de instrumentos e indica el nivel de combustible en el depósito. El interruptor de llave activa el indicador del nivel de combustible. El interruptor de llave debe estar en la posición “ON” para que funcione el indicador del nivel de combustible. No se incluye el indicador del nivel de combustible en las máquinas que usan propano líquido como combustible.

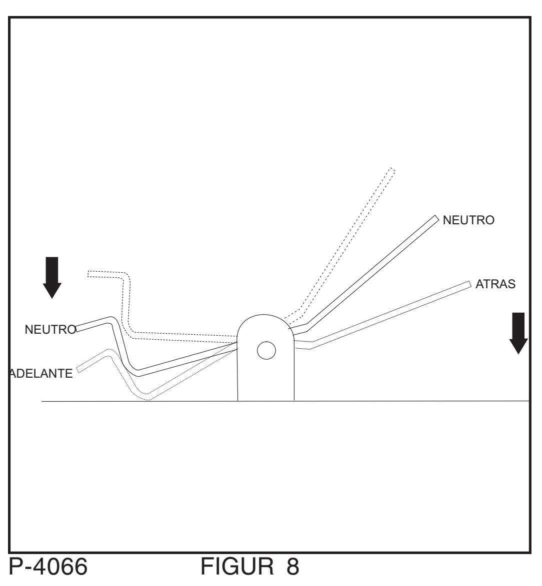




C-1421A FIGUR 6



C-1421B FIGUR 7



P-4066 FIGUR 8

FRENO DE PIE (figura 6)

El pedal de freno se sitúa en el piso del compartimiento del operador a la izquierda del pedal.
Para detenerse, use los frenos de la rueda delantera de la barrederas y ejerza presión sobre el pedal del freno.

FRENO DE ESTACIONAMIENTO (figura 7)

La palanca del freno de estacionamiento se sitúa en el panel del lado izquierdo del compartimiento del operador cerca del piso. Al embragar el freno de estacionamiento, se “traba” el pedal en la posición baja.

Para embragar el freno de estacionamiento, lleve la palanca a la posición vertical.
Para desembragar el freno de estacionamiento, lleve la palanca hacia adelante.
Para ajustar el “agarre” del freno de estacionamiento, gire la perilla del extremo de la palanca.
Para aumentar el “agarre”, gire la perilla en el sentido de las agujas del reloj.
Para disminuir el “agarre”, gire la perilla en el sentido contrario a las agujas del reloj.

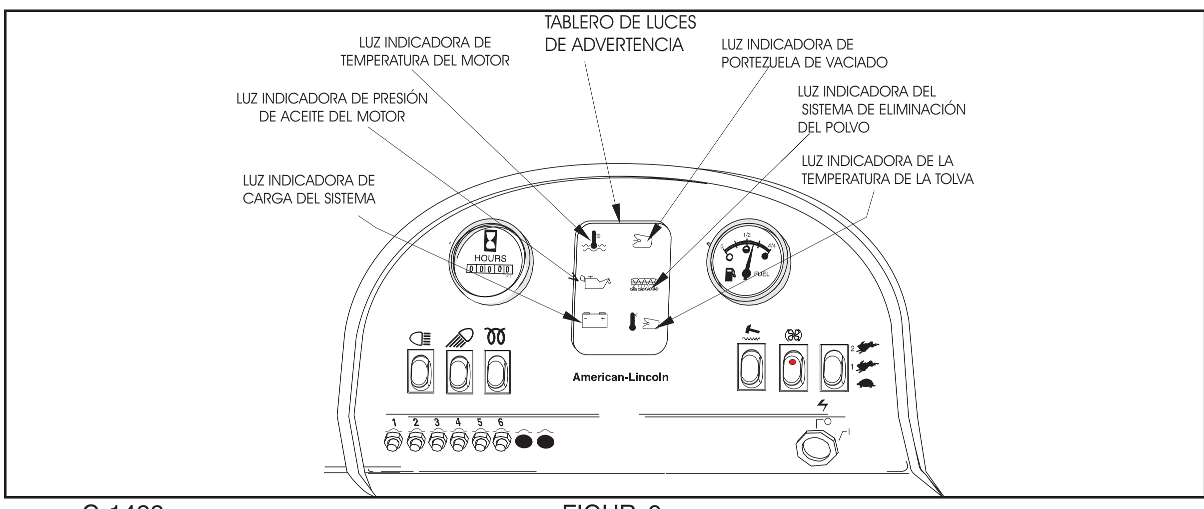
PEDAL (figura 8)

El pedal se sitúa en el piso del compartimiento del operador a la derecha del pedal del freno. El pedal brinda control de dirección y velocidad y tiene una característica de seguridad automática que limita el recorrido del pedal mientras se eleva la tolva. La altura del pedal es ajustable para facilitar la comodidad del operador.

PARA AVANZAR: presione la parte superior del pedal. La velocidad aumenta cuando ejerce presión adicional sobre el pedal.
PARA RETROCEDER: presione la parte inferior del pedal. La velocidad aumenta cuando ejerce presión adicional sobre el pedal.
PARA PARAR: permita que el pedal regrese a la posición central.
Para aumentar la acción de frenado mientras la barredera se desplaza hacia adelante, aplique presión suave a la parte inferior del pedal.
Para aumentar la acción de frenado mientras la barredera se desplaza hacia atrás aplique presión suave a la parte superior del pedal.

Para ajustar la altura del pedal para brindar comodidad al operador

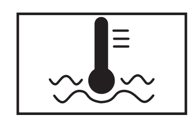
1. Quite el pasador de chaveta de la clavija de ajuste.
2. Quite la clavija de ajuste del conjunto del pedal.
3. Alinee los orificios del soporte inferior con uno de los cuatro orificios de ajuste del pedal para fijar la altura del pedal.
4. Con los orificios alineados a la altura deseada, inserte la clavija de ajuste.
5. Vuelva a instalar el pasador de chaveta.



C-1422 FIGUR 9

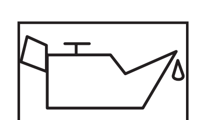
TABLERO DE LUCES DE ADVERTENCIA

El tablero de luces de advertencia se sitúa en el tablero de instrumentos y facilita la vista de seis indicadores de fallo/estado para los sistemas del motor y de la barredera. El operador deberá monitorear los indicadores mientras opera el barrido. Es muy importante que el operador se familiarice con el significado de cada indicador.



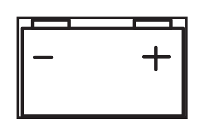
LUZ INDICADORA DE TEMPERATURA DEL MOTOR

La luz indicadora de temperatura del motor se ilumina para indicar un fallo en el sistema de enfriamiento del motor. Cuando esto ocurre, el operador debe apagar inmediatamente la barredera y someter el sistema de enfriamiento a una inspección por un técnico calificado.



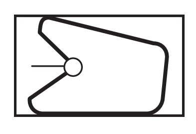
LUZ INDICADORA DE PRESIÓN DE ACEITE DEL MOTOR

Cuando la presión del aceite baja por debajo de 5 psi aproximadamente, un interruptor automático de protección de circuito apaga el motor y se ilumina la luz para indicar la baja presión del aceite de motor. Cuando esto ocurra, someta la barredera a una inspección por un técnico calificado.



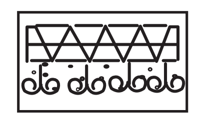
LUZ INDICADORA DE CARGA DEL SISTEMA

La luz indicadora de carga del sistema se ilumina para indicar un fallo con el sistema de carga. Cuando esto ocurre, el sistema de carga de la barredera no funciona correctamente y debe ser atendida por un técnico calificado.



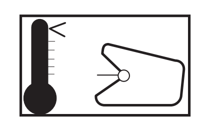
LUZ INDICADORA DEL SISTEMA DE ELIMINACIÓN DEL POLVO

La luz indicadora del sistema de eliminación del polvo se ilumina para indicar que el filtro del sistema de eliminación de polvo está obstruido. Cuando esto ocurre, detenga el barrido y use el oscilador del filtro para limpiar la suciedad y los residuos del filtro. Luego de usar el oscilador del filtro, siga barriendo.



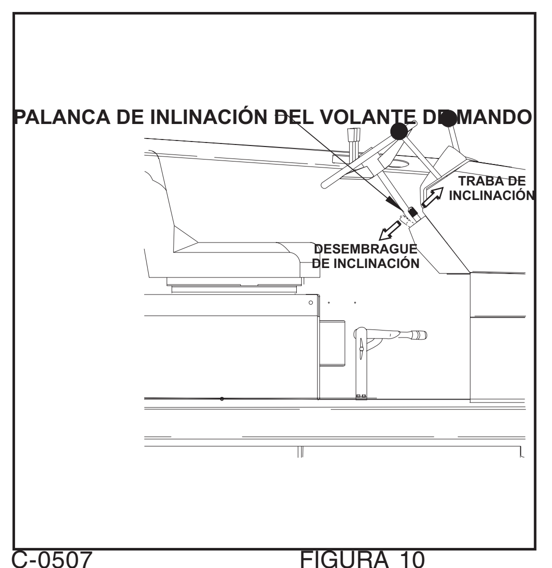
LUZ INDICADORA DE LA TEMPERATURA DE LA TOLVA (OPCIÓN)

Cuando la temperatura del aire que fluye por el sistema de eliminación del polvo en la tolva supere los 140° F, una característica de protección automática apaga el rotor del sistema de eliminación del polvo y se ilumina la luz indicadora de la temperatura de la tolva. Cuando esto ocurra, apague la barredera e investigue cuidadosamente si hay un incendio posible en la tolva. Debe reposicionar manualmente el interruptor de temperatura.



LUZ INDICADORA DE PORTEZUELA DE VACIADO

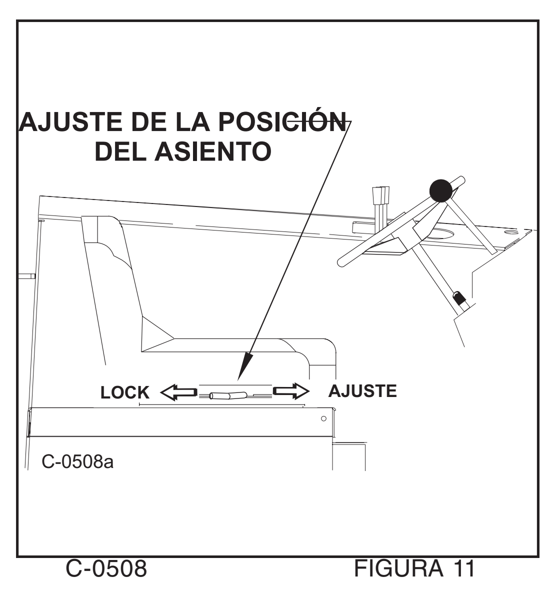
La luz indicadora de portezuela de vaciado se iluminará cuando la portezuela de vaciado no esté completamente abierta. La luz advierte al operador para que abra completamente la portezuela de vaciado de la tolva antes de barrer. No barra cuando esta luz esté iluminada.



C-0507 FIGURA 10

PALANCA DE INCLINACIÓN DEL VOLANTE DE MANDO (figura 10)
La palanca de inclinación del volante de mando se sitúa cerca de la base del tubo de la dirección y se acciona por muelle para entrar en la posición de traba.

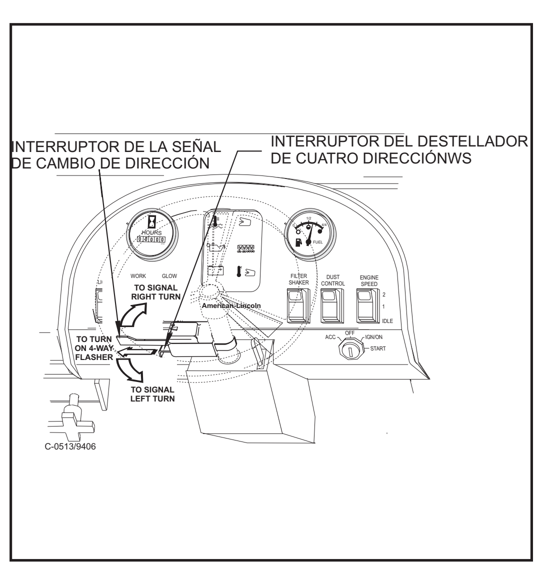
Para ajustar el ángulo de inclinación del tubo de la dirección, tome la palanca y tírela hacia atrás. Mientras la sostiene, lleve el volante de mando al ángulo deseado y suelte la palanca para trabar el tubo en ese lugar.



C-0508 FIGURA 11

AJUSTE DE LA POSICIÓN DEL ASIENTO (figura 11)
La palanca de ajuste del asiento se sitúa del lado derecho de la base del asiento. La palanca se acciona por muelle para entrar en la posición “LOCK”.

Para ajustar el asiento, pulse la palanca hacia adelante (“FORWARD”) y desplace el asiento hacia la posición deseada. Luego suelte la palanca para trabar (“LOCK”) el asiento en esa posición.



C-0513 FIGURA 12

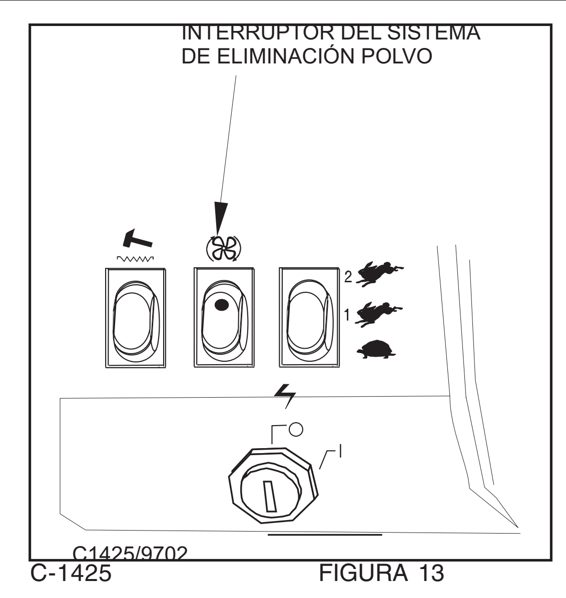
SEÑALES DE CAMBIO DE DIRECCIÓN: CUATRO DIRECCIONES (OPCIÓN) (figura 12)
La opción señal de cambio de dirección está situada en el tubo de la dirección y funciona como las señales típicas de cambio de dirección automotrices. El operador debe regresar la palanca a la posición central luego de completar el giro.

Para indicar giros a la derecha, desplace la palanca a la posición “FORWARD”.

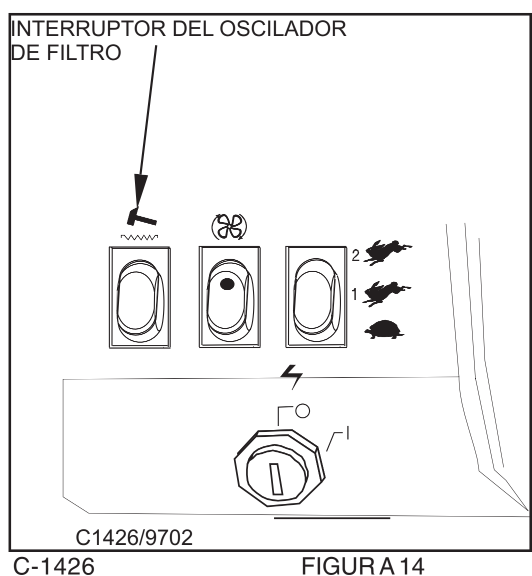
Para indicar giros a la izquierda, lleve la palanca a la posición “BACKWARD”.

Para usar los destelladores de cuatro direcciones, tire hacia afuera la palanca de la señal de cambio de dirección.

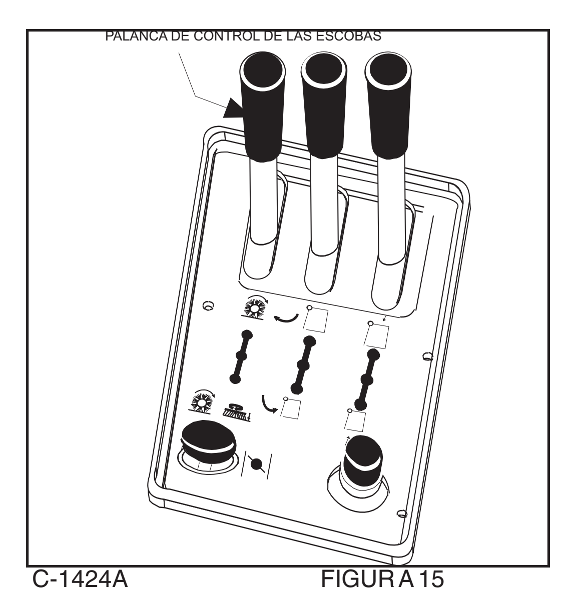
ALARMA DE CONTRAMARCHA (OPCIÓN)
La alarma de contramarcha se activa con un interruptor situado en el pedal, que produce automáticamente un sonido fuerte y audible cuando se maneja la máquina en contramarcha.



C-1425 FIGURA 13



C-1426 FIGUR A 14



C-1424A FIGUR A 15

INTERRUPTOR DEL SISTEMA DE ELIMINACIÓN DEL POLVO (figura 13)
El Interruptor del sistema de eliminación del polvo está situado en el tablero de instrumentos próximo al interruptor de velocidad del motor. El interruptor controla rotor aspirador en el sistema de eliminación del polvo.

Para encender el sistema de eliminación del polvo para barrido “NORMAL”, pulse la porción superior del interruptor.

Para apagar el sistema de eliminación del polvo para barrido con agua, pulse la porción inferior del interruptor. Esto evitará que el filtro sufra daños por la aspiración de agua durante el barrido.

INTERRUPTOR DEL OSCILADOR DE FILTRO (figura 14)
El interruptor del oscilador de filtro se sitúa en el tablero de instrumentos debajo del indicador del nivel de combustible. Se trata de un interruptor transitorio que activará los motores del oscilador del filtro durante 20 a 30 segundos para limpiar el filtro del sistema de eliminación de polvo. El rotor se detendrá cuando se active el oscilador del filtro. El oscilador del filtro operará solamente con la tolva en la posición “DOWN”.

Use el oscilador del filtro para limpiar el filtro cuando la luz indicadora del sistema de eliminación del polvo en el tablero de luces de advertencia se ilumina y apenas antes de vaciar la tolva.

Para activar el oscilador del filtro, pulse la parte superior del interruptor del oscilador de filtro por un instante y suéltelo. El oscilador del filtro operará de 20 a 30 segundos.

PALANCA DE CONTROL DE LAS ESCOBAS (figura 15)
La palanca de control de las escobas se sitúa en la consola de centro del compartimiento del operador. La palanca es una válvula de máquina hidráulica de tres pasos que controla la potencia hidráulica que se transmite a la escoba principal y la escoba lateral.

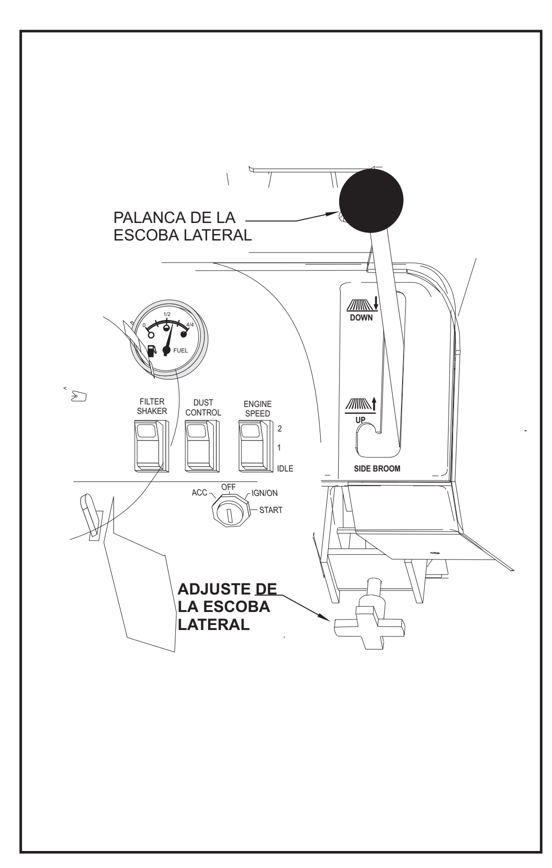


Para prevenir lesiones, no encienda las escobas con la tolva elevada.

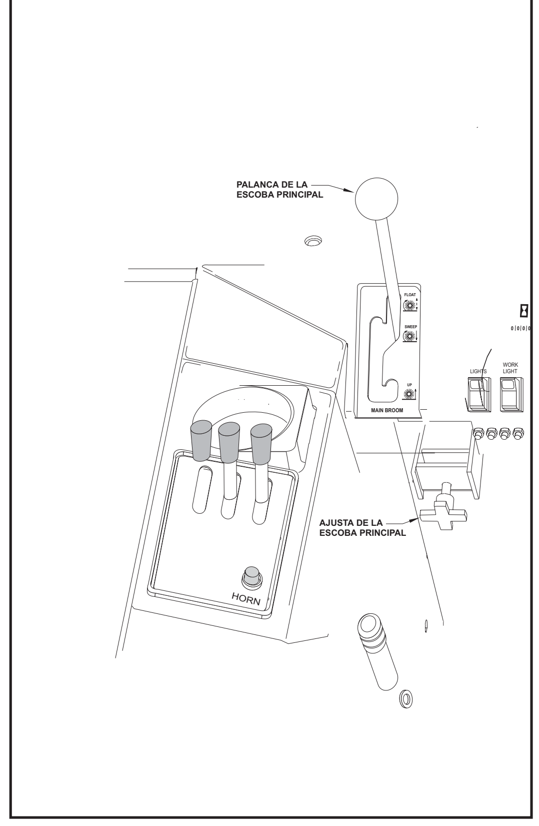
Para encender la escoba principal solamente, mueva la palanca IZQUIERDA a la posición de adelante.

Para encender la escoba principal y la escoba lateral, mueva la palanca IZQUIERDA completamente hacia atrás.

Para apagar las escobas y transmitir potencia hidráulica al sistema elevador de la tolva, lleve la palanca a la posición central.



C-0511A FIGURA 15



C-0512 FIGURA 16

PALANCA DE LA ESCOBA LATERAL (figura 16)
La palanca de la escoba lateral se sitúa del lado derecho del tablero de instrumentos. La palanca de la escoba lateral eleva y baja la escoba lateral. Use la palanca de la escoba en la consola de centro del operador para encender la escoba lateral.

Para subir la escoba lateral, tire de la palanca de regreso a la posición “UP”.

Para bajar la escoba lateral, mueva la palanca sacándola de la posición “UP” y desplácela hacia adelante a la posición “DOWN”.

AJUSTE DE LA ESCOBA LATERAL (figura 16)
La palanca de la escoba lateral tiene un dispositivo de ajuste para cambiar la altura del barrido a fin de compensar el desgaste de la escoba. El dispositivo de ajuste de la escoba lateral se sitúa debajo del lado derecho del tablero de instrumentos.

Para ajustar la altura de la escoba lateral, gire la perilla roscada. (Vea la página 30 para obtener instrucciones de ajuste).

PALANCA DE LA ESCOBA PRINCIPAL (figura 17)
La palanca de la escoba principal se sitúa del lado izquierdo del tablero de instrumentos. La palanca de la escoba principal tiene tres posiciones y controla la altura de la escoba principal del barrido. Use la palanca de la escoba en la consola de centro del operador para encender la escoba principal.

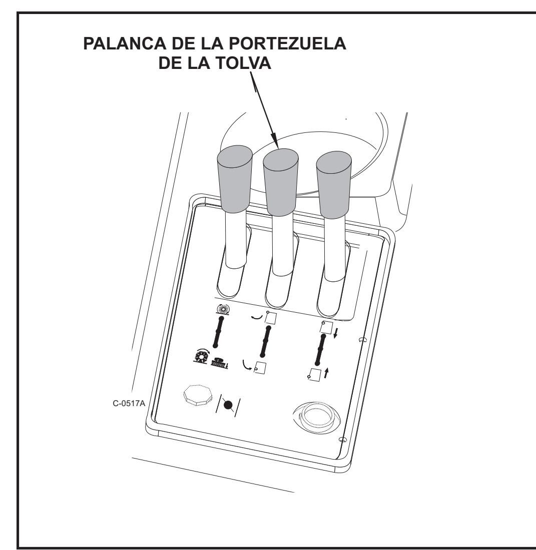
Para bajar la escoba principal, tome la palanca y muévala hacia la derecha lejos de la posición “UP” y colóquela en la posición “SWEEP” o “FLOAT”.

Se usa la posición “SWEEP” para barrido normal y deberá usársela en la mayoría de las condiciones de barrido.

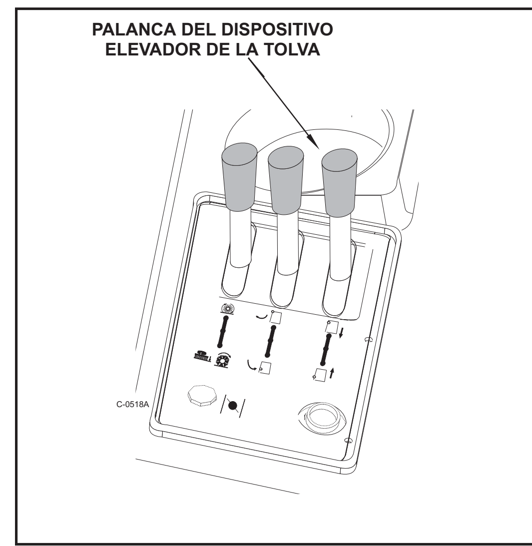
Se usa la posición “FLOAT” para barrer superficies muy desparejas solamente. El uso de la posición Float producirá el desgaste prematuro de la escoba principal si se la usa en condiciones normales de funcionamiento durante períodos prolongados.

AJUSTE DE LA ESCOBA PRINCIPAL (figura 17)
La palanca de la escoba principal tiene un dispositivo de ajuste para cambiar la altura del barrido a fin de compensar el desgaste de la escoba. El dispositivo de ajuste de la escoba se sitúa debajo del lado izquierdo del tablero de instrumentos.

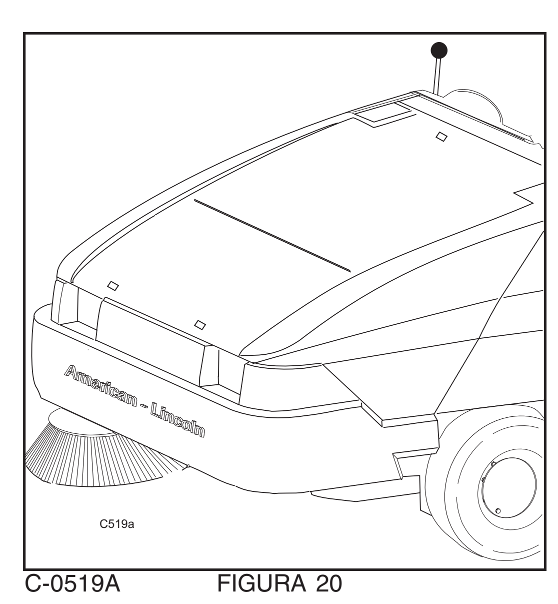
Para ajustar la altura de la escoba principal, gire la perilla roscada. (Vea la página 29 30 para obtener instrucciones de ajuste).



C-0517B FIGURA 18



C-0518A FIGURA 19



C-0519A FIGURA 20

PALANCA DE LA PORTEZUELA DE LA TOLVA (figura 18)

La palanca de la portezuela de la tolva se sitúa en la consola de centro compartimiento del operador y se la usa para cerrar y abrir la portezuela de vaciado de la tolva. La palanca es una válvula de máquina hidráulica de tres pasos que se acciona por muelle para entrar en la posición central, que mantiene ("HOLDS") la portezuela de la tolva en posición. Para asegurar de que la portezuela esté completamente abierta mientras opere en barrido, monitoree la luz indicadora de portezuela de vaciado de la tolva en el tablero de luces de advertencia. La luz se iluminará cuando la portezuela no esté totalmente abierta. Para abrir la portezuela de vaciado de la tolva para barrido o vaciado, empuje la palanca CENTER hacia adelante en sentido "OPEN" hasta que se apague la luz indicadora de portezuela de vaciado de la tolva. Para cerrar la portezuela de vaciado de la tolva para vaciado o transporte, tire de la palanca CENTER totalmente hacia atrás en sentido "CLOSE" y manténgala allí durante 3 segundos o hasta que oiga que la portezuela se cierra.

NOTA

Para transmitir potencia hidráulica a los controles de la tolva, la palanca de control de la escoba debe estar en la posición central "Neutro".

PALANCA DEL DISPOSITIVO ELEVADOR DE LA TOLVA (figura 19)

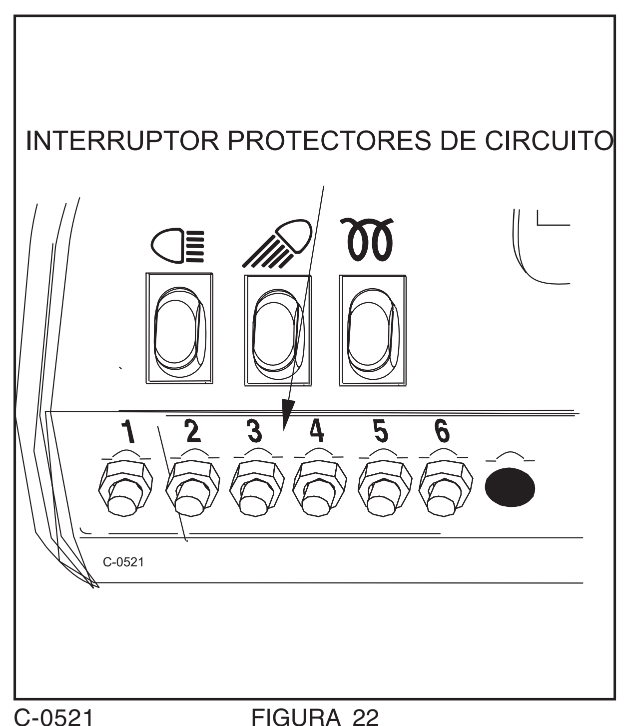
La palanca del dispositivo elevador de la tolva se sitúa en la consola de centro del compartimiento del operador. La palanca es una válvula de máquina hidráulica de tres pasos que controla la operación del sistema elevador de la tolva. La palanca se acciona por muelle para entrar en la posición central, que detiene el movimiento de la tolva y mantiene ("HOLDS") la tolva en su posición actual. Para elevar la tolva para vaciado, mueva la palanca DERECHA de regreso a la posición "RAISE" y manténgala hasta que la tolva llegue a la altura deseada, y luego suéltela. Para bajar la tolva luego del vaciado, mueva la palanca DERECHA hacia adelante a la posición "LOWER" hasta que la tolva se haya bajado y asentado totalmente en la barredera, y luego suéltela.



Para prevenir lesiones, no encienda las escobas mientras la tolva está subida.

TAPA DE LA TOLVA (figura 20)

La tapa de la tolva facilita al operador el acceso sencillo al compartimiento de residuos de la tolva para eliminación de desperdicios o inspección visual. Debe apagarse el sistema de eliminación del polvo antes de abrir la tapa de la tolva. Para abrir la tapa de la tolva, lleve el interruptor del sistema de eliminación del polvo a la posición "OFF", luego destrabe y levante la tapa delantera con bisagra. La tapa de la tolva debe cerrarse durante el barrido. Si omite cerrar completamente la portezuela, el sistema de eliminación del polvo funcionará defectuosamente durante el barrido.

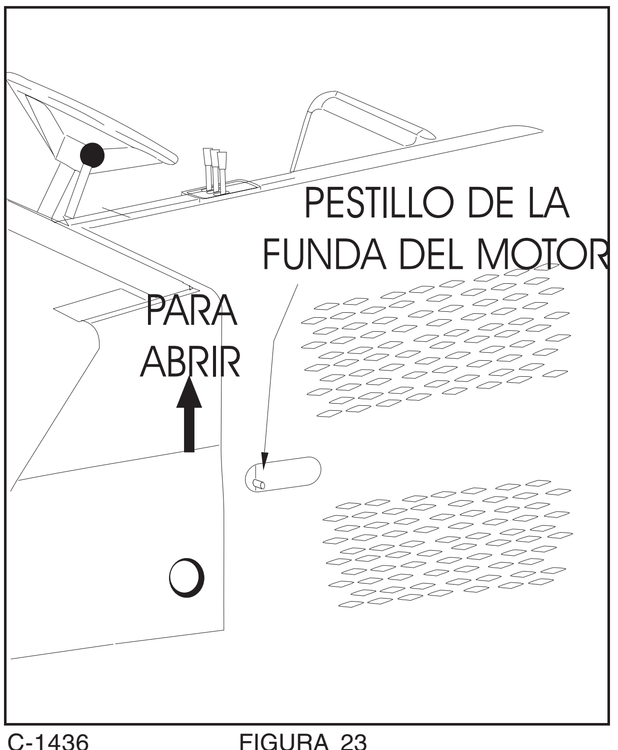


C-0521 FIGURA 22

INTERRUPTORES PROTECTORES DE CIRCUITO (figura 22)
Los interruptores protectores de circuito se sitúan a la izquierda del volante de mando.
Cuando "salta" uno de estos disyuntores, tiene indicación de un problema eléctrico que debe corregir antes de reposicionar el interruptor protector de circuito.

Puede tener un máximo de interruptores protectores de circuito en hilera. Ellos controlan los siguientes circuitos, comenzando con el número 1 a la izquierda:

CB-1 = Motores del oscilador del filtro
CB-2 = Bocina
CB-3 = Relé del arrancador
CB-4 = Encendido
CB-5 = Accesorio
CB-6 = Luces
CB-7 = Opciones
CB-8 = Opciones de cabina



C-1436 FIGURA 23

PESTILLO DE LA FUNDA DEL MOTOR (figura 23)
La funda del motor contiene todo el motor, el radiador y el conjunto del recipiente hidráulico. Puede abrir completamente la funda para permitir el fácil acceso al motor y los sistemas hidráulicos para su servicio o inspección.

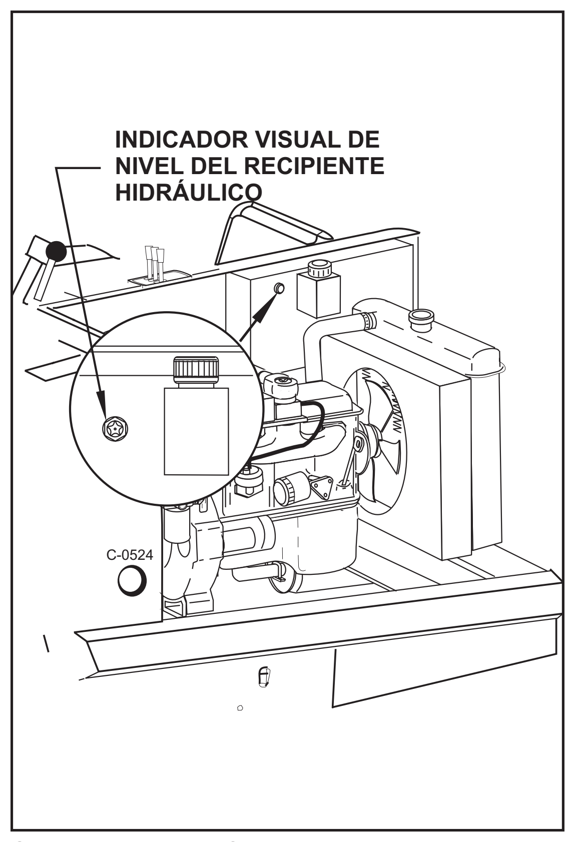


ADVERTENCIA

Opere solamente con las tapas, portezuelas y paneles de acceso firmemente cerrados.

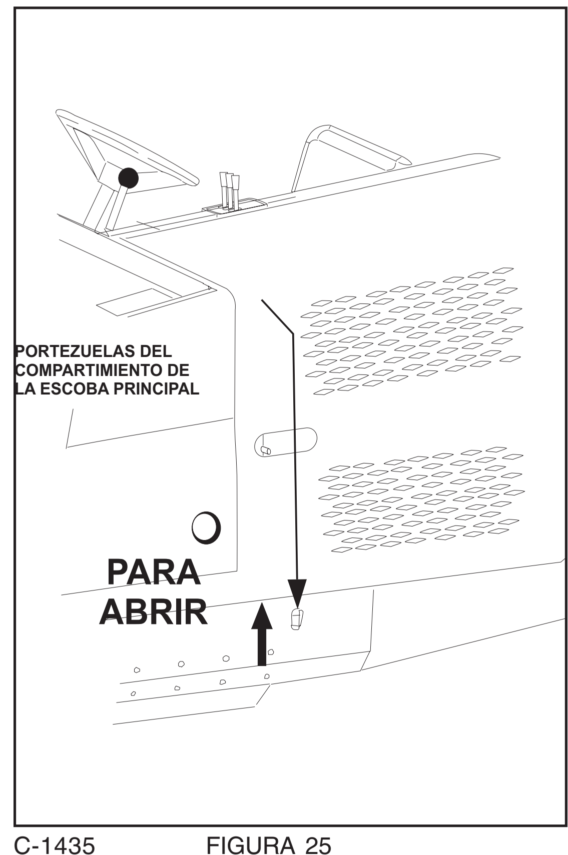
Para abrir la funda, levante la palanca del picaporte. Abra completamente la funda.

La funda se trabará automáticamente al cerrársela. Luego de cerrar la funda del motor, asegúrese de que el picaporte esté completamente trabado.




C-0524 FIGURA 24

INDICADOR VISUAL DE NIVEL DEL RECIPIENTE HIDRÁULICO (figura 24)
El indicador visual se sitúa del lado del recipiente hidráulico en el compartimiento del motor. El indicador visual se usa para indicar el nivel de líquido en el recipiente. El nivel de líquido debe ser visible en el indicador visual cuando la tolva esté en la posición baja.



C-1435 FIGURA 25

PORTEZUELAS DEL COMPARTIMIENTO DE LA ESCOBA PRINCIPAL (figura 25)
Las portezuelas del compartimiento de la escoba principal se sitúan detrás de las llantas delanteras a ambos lados de la barredera. Las portezuelas facilitan el acceso a la escoba principal para su servicio o inspección.


ADVERTENCIA

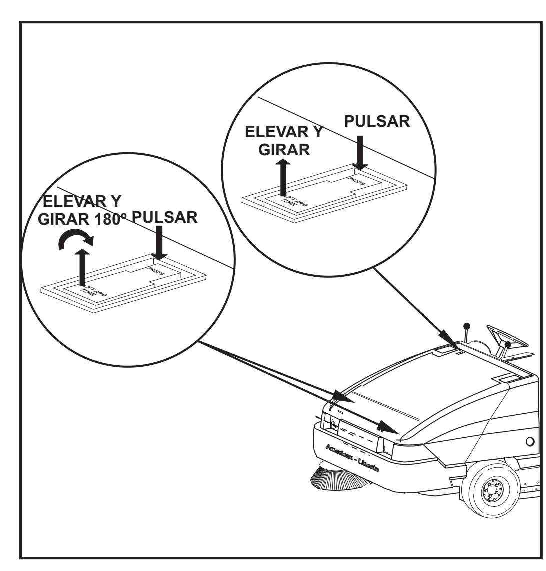
Opere solamente con las tapas, portezuelas y paneles de acceso firmemente cerrados.

Abra la portezuela derecha para quitar o reemplazar la escoba principal. La portezuela derecha es parte integral del sistema de transmisión de la escoba principal y debe cerrársela para su operación.

Abra la portezuela izquierda de la escoba lateral para su inspección. Compruebe el estado del cubo impulsor para ver si hay señales de bandas y plásticos de envoltura, que tienden a enredarse en el impulsor de la escoba.

Para abrir la portezuela de la escoba principal, meta la mano en el orificio de la portezuela y levante el mango del picaporte.

El picaporte se trabará automáticamente al cerrarse la portezuela.



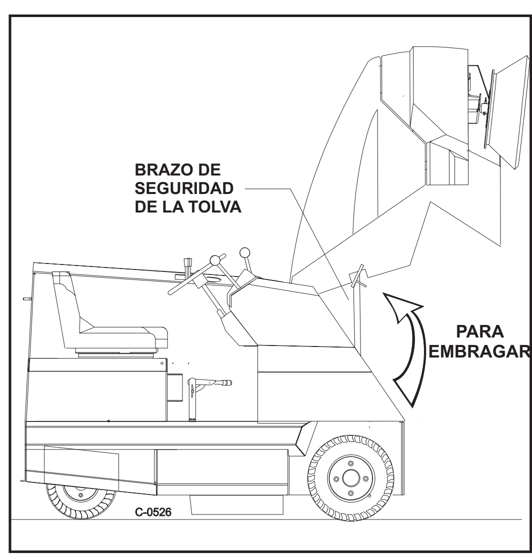
C-0528A FIGURA 26

PESTILLO DE LA CUBIERTA DE LA TOLVA (figura 26)
La tolva tiene dos cubiertas abisagradas para facilitar el acceso a los componentes de la tolva, en caso de ser necesario inspeccionarlos o prestarles servicio técnico.

Para acceder a la cubierta superior de la tolva (picaporte único en la parte superior):
1. Pulse la porción posterior del picaporte.
2. Levante y gire el picaporte 90°.

Para acceder la cubierta inferior de la tolva (dos picaportes en el fondo):
1. Pulse la porción posterior de cada picaporte (uno a la vez).
2. Levante y gire cada picaporte 180°.

Para cerrar la cubierta de la tolvas:
1. Baje cuidadosamente las cubiertas.
2. Gire los picaportes (en el sentido opuesto al usado para abrirlos).
3. Empuje los picaportes hacia abajo para que entren en el espacio provisto a fin de trabarlos.



C-0526 FIGURA 27

BRAZO DE SEGURIDAD DE LA TOLVA (figura 27)
El brazo de seguridad de la tolva se sitúa cerca del alojamiento de la rueda delantera derecha. El brazo de seguridad evitará que la tolva baje inesperadamente durante el servicio/mantenimiento.

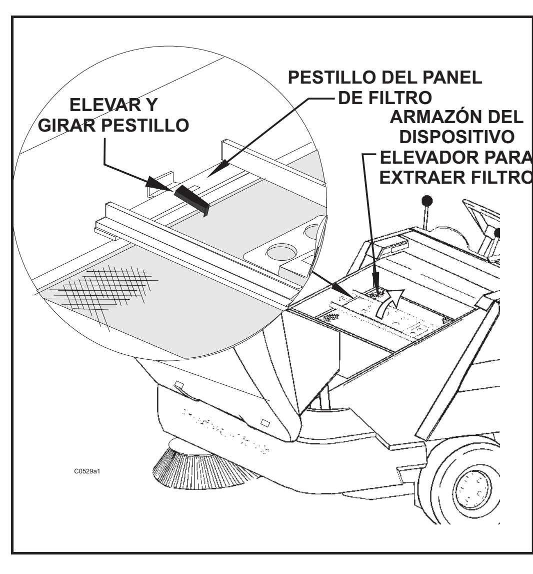


La tolva podría bajar inesperadamente y producir lesiones. Embrague el brazo de seguridad antes de trabajar debajo de la tolva.



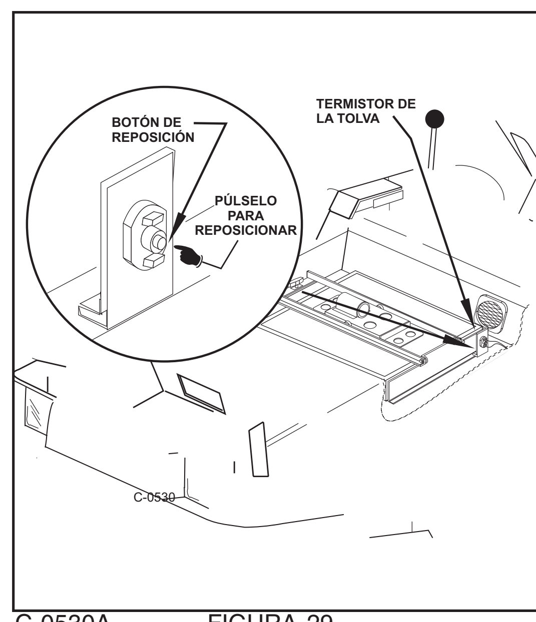
Por razones de seguridad, siempre vacíe la tolva antes de prestarle servicio técnico.

PARA EMBRAGAR EL BRAZO DE SEGURIDAD:
1. Vacíe la tolva.
2. Ponga el freno de estacionamiento.
3. Eleve la tolva.
4. Levante el brazo de seguridad para embragar la ranura en el armazón de la tolva.
5. Una vez terminado el trabajo, reemplace el brazo de seguridad a su posición de alojamiento.



C-0529A FIGURA 28

PESTILLO DEL PANEL DE FILTRO (figura 28)
El panel de filtro se sitúa en la compartimiento del filtro de la tolva y necesitará ser extraído periódicamente para su limpieza o para reemplazar el elemento. No es necesario usar herramientas para la extracción del panel de filtro. Debe abrirse la cubierta de la tolva para obtener acceso al compartimiento del filtro. El filtro de panel se mantiene en su lugar con un armazón abisagrado y un pestillo. Para extraer el filtro de panel, levante y gire el mango, y levante el armazón abisagrado. Ahora puede extraerse el filtro de panel levantándolo, para limpiarlo o reemplazarlo (vea las instrucciones de limpieza del filtro que aparecen en este manual). Para instalar el elemento de reemplazo del filtro de panel, baje el armazón, gire y baje el mango en el sentido de las agujas del reloj para sujetar el filtro en su lugar correspondiente.



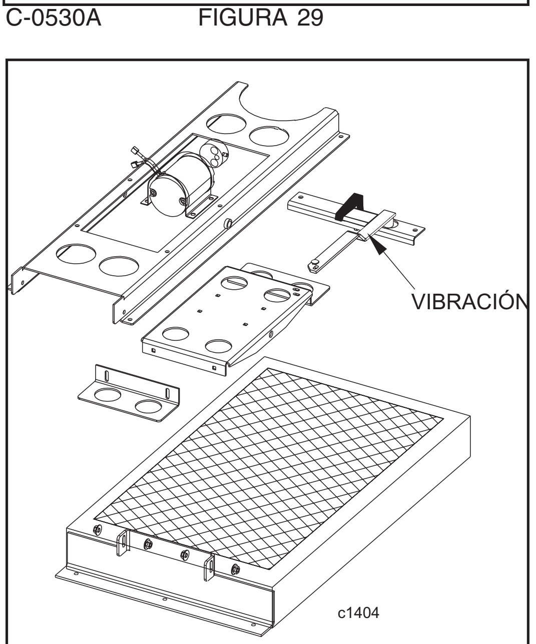
C-0530A FIGURA 29

TERMISTOR DE LA TOLVA (OPCIÓN) (figura 29)
Puede reposicionarse el termointerruptor del termistor de la tolva, el cual se sitúa en el compartimiento del filtro de la tolva cerca de la admisión del rotor aspirador.

El interruptor del termistor monitorea la temperatura del aire en la tolva cerca del rotor aspirante. Cuando la temperatura del aire que circula por la tolva supera los 140°F, el interruptor de temperatura saltará. Acto seguido, se apagará el rotor del sistema de eliminación del polvo y se iluminará la luz indicadora de temperatura de la tolva en el tablero de luces de advertencia.

Cuando esto ocurra, investigue cuidadosamente si hay un incendio posible en la tolva.

Para reposicionar el termistor, pulse el botón de reposición. El termistor no se reposicionará manualmente hasta que la temperatura en la tolva descienda por debajo de 133°F.



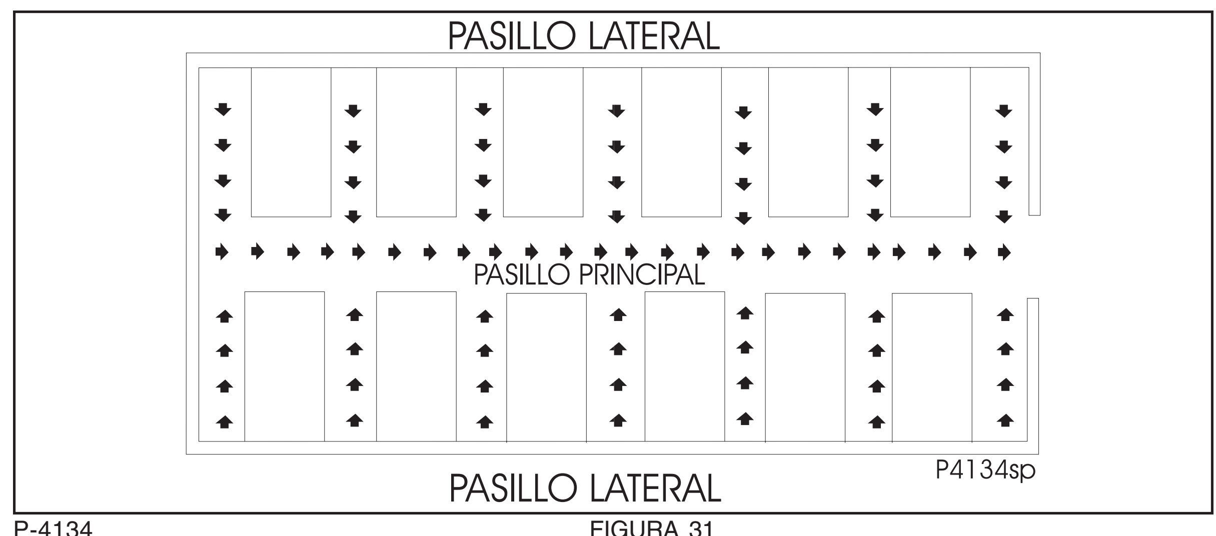
C-1404A FIGURA 30

BRAZO VIBRATORIO PARA EL FILTRO INFERIOR (figura 30)
El brazo vibratorio se sitúa del lado limpio del filtro, unido al conjunto del pivote del oscilador. La finalidad del brazo vibratorio es desplazar todo el polvo que se sacuda del filtro en el área de vaciado vibrando una placa situada directamente debajo del filtro. Para hacerlo, el brazo vibratorio golpea un perno en la tuerca hueca que transmite la vibración del oscilador.

Para obtener los mejores resultados, debe prepararse el brazo para que haya un espacio libre de 1/32” a 1/16” entre el perno y el brazo. El brazo puede ajustarse de varias maneras, colocando la paleta en la placa del motor del oscilador, ajustando el pestillo que puede levantarse y girarse. O bien, si todos estos elementos se han fijado correctamente y todavía es necesario un ajuste, puede doblarse el brazo para obtener el ajuste adecuado.
El brazo y la tuerca hueca están preestablecidos en fábrica y solamente necesitarán inspección y/o ajuste si el brazo no vibra o golpea el perno. Al cambiar el filtro, inspeccione o ajuste el brazo en ese momento.

APAGADO POR BAJO NIVEL DE ACEITE
La máquina viene equipada con un circuito de protección para apagar el motor cuando la presión del aceite desciende por debajo de 5 psi aproximadamente. La luz indicadora de presión de aceite del motor en el tablero de luces de advertencia se iluminará como indicación para el operador.

Use la varilla de nivel para verificar el nivel del aceite y agregar aceite al motor según sea necesario hasta que llegue al nivel correcto.



P-4134 FIGURA 31

ADVERTENCIA

No gire bruscamente el volante de mando mientras la máquina esté en movimiento. La barredera responde muy bien al movimiento del volante de mando. No haga giros súbitos**.**

- Recoja residuos de tamaño grande antes de barrer.
- Barra residuos de pasillos estrechos hacia un pasillo principal.
- Luego de que la máquina haya hecho un recorrido de barrido, pulse el botón de control del ..... oscilador del filtro durante 20 a 30 segundos, y el oscilador del filtros descargará polvo acumulado del elemento de filtro. La escoba principal y el rotor se apagarán automáticamente durante el ciclo de oscilación. El oscilador del filtros solamente funcionará cuando la tolva esté en la posición de barrido.
- Barra los residuos del pasillo principal.
- Deje que los senderos de barrido y restregado se superpongan unas cuantas pulgadas para no dejar lugares sin limpiar.
- Durante el barrido, vacíe la tolva cuando la barredera deje residuos.
- Barra siguiendo líneas rectas. No golpee postes con la máquina ni raspe los costados de ella al operarla.

NOTA

Reemplace la escoba principal cuando las cerdas se desgasten hasta una longitud de 1 ¼ pulgadas. Reemplace la escoba lateral cuando las cerdas se desgasten hasta una longitud de 3 pulgadas. Para pedir escobas de repuesto, vea la lista de piezas de repuesto en este manual.

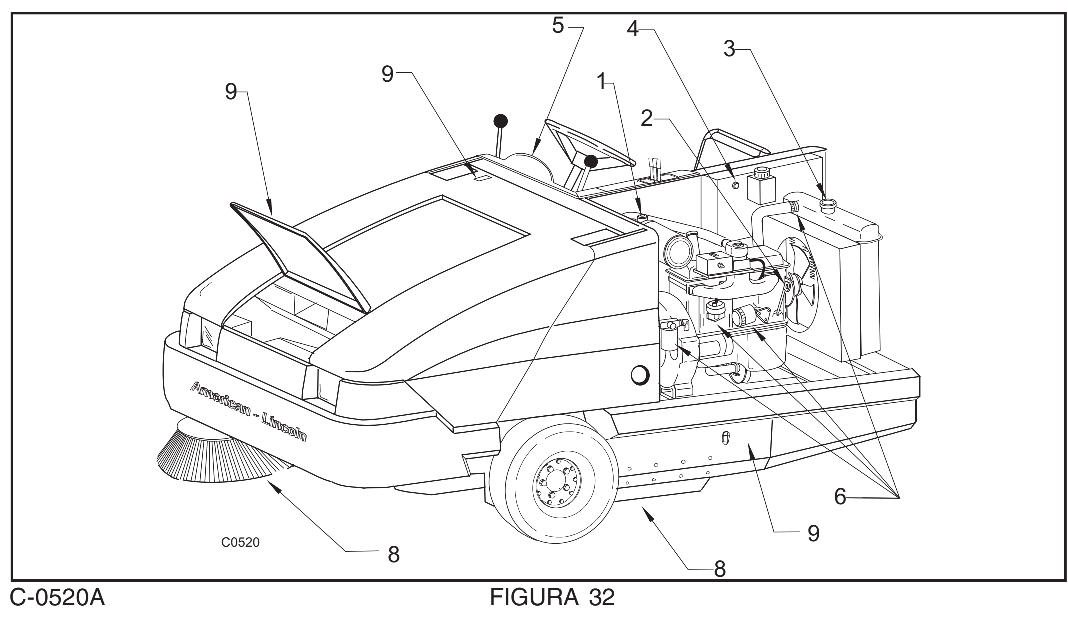
ANTES DE ARRANCAR:

1. Ponga el freno de estacionamiento.
2. Cerciórese de que todos los controles estén en la posición “OFF”.
3. Asegúrese de que el acelerador y el pedal de control direccional estén en posición neutra.

LISTA DE VERIFICACIÓN PREVIA AL ARRANQUE

Antes de arrancar el motor, repase la lista de verificación previa al arranque.

1. Verifique el estado del indicador del elemento del filtro de la aspiración del aire de motor.
2. Verifique el estado del nivel de aceite del motor.
3. Verifique el estado del nivel del refrigerante del radiador.
4. Verifique el estado del nivel del líquido para aparatos hidráulicos.
5. Verifique el estado del nivel de combustible.
6. Verifique el estado de todos los sistemas para ver si hay pérdidas.
7. Verifique el estado de los frenos y controles para asegurar el funcionamiento adecuado.
8. Verifique el estado de los dibujos de escoba.
9. Fíjese que todos los paneles protectores y portezuelas de acceso estén firmemente cerradas.



C-0520A FIGURA 32

NOTA

Cuando haya guardado la máquina a temperaturas por debajo del punto de congelación, ponga en marcha el motor con la posición de aceleración “1” (baja) y con la máquina inmovilizada durante 5-10 minutos para calentar el motor y el aceite para aparatos hidráulicos.

ARRANQUE DEL MOTOR DE GAS

1. Configure el interruptor de velocidad del motor a la posición de velocidad “1” (baja).
2. Gire la llave a la posición “START” hasta que el motor arranque, y luego suéltela. (El interruptor de llave volverá a la posición “ON”).

ARRANQUE DEL MOTOR DE PROPANO

Realice estas verificaciones además del repaso de la lista de verificación previa al arranque.

1. Verifique el estado de las conexiones para ver si hay pérdidas
2. Abra la válvula del depósito de almacenaje del gas licuado de petróleo.
3. Configure el interruptor de velocidad del motor a la posición de velocidad “IDLE” (baja).
4. Gire la llave a la posición “START” hasta que el motor arranque y luego suéltela. (El interruptor de llave regresará a la posición “ON”).

ARRANQUE DEL MOTOR DIESEL

Al arrancar el motor diesel, deberá observar que en ninguna circunstancia deberán usarse Ether o algún otro líquido de arranque no autorizado al mismo tiempo que las clavijas de descarga luminiscente. Para prevenir daños a las clavijas de descarga luminiscente, no las use por más de 60 segundos. El interruptor de llave debe llevarse a la posición “ON” antes de usar el termointerruptor de clavijas de descarga luminiscente.

1. Repase la lista de verificación previa al arranque ya citada en este manual.
2. Gire el interruptor de encendido a la posición “ON” y lleve el interruptor de velocidad del motor a la posición de alta velocidad (2).
3. Empuje y mantenga en esa posición el termointerruptor de clavijas de descarga luminiscente durante 30 segundos aproximadamente. En condiciones de arranque en frío, puede mantenerse el termointerruptor de clavijas de descarga luminiscente en esa posición por un período más prolongado que no supere los 60 segundos para prevenir daño a las clavijas de descarga luminiscente.
4. Lleve el interruptor de llave a la posición de arranque y manténgalo en esa posición hasta que el motor arranque. Si el motor no arranca inmediatamente, suelte el interruptor de llave luego de transcurrir 15 segundos para prevenir causar daño al arrancador.
5. Suelte el termointerruptor de clavijas de descarga luminiscente cuando el motor arranque.

 **ADVERTENCIA**

No gire bruscamente el volante de mando mientras la máquina esté en movimiento. La barredera responde muy bien al movimiento del volante de mando. No haga giros súbitos.

CONDUCCIÓN DE LA BARREDERA PARA SU TRANSPORTE

1. Cerciórese de que la palanca de la escoba principal y la palanca de las escobas laterales estén en la posición “UP”, y los demás controles de barridos en la posición “OFF”.
2. Suelte el freno de estacionamiento.
3. Lleve el interruptor de velocidad del motor a la posición “1” o ”2".
4. Empuje el pedal hacia adelante para que la barredera comience a moverse.
5. Varíe la presión del pie sobre el pedal para obtener la velocidad deseada.
6. Para parar, deje que el pedal regrese a la posición central. (El pedal volverá a neutro cuando deje de ejercer presión).

 **ADVERTENCIA**

Las máquinas pueden encender materiales y vapores inflamables. No la use con elementos inflamables tales como gasolina, polvo granuloso, solventes y diluyentes de pintura, o cerca de ellos.

BARRIDO CON LA MÁQUINA

1. Mueva la palanca de control de la escoba a la posición “ON”.
2. Baje la escoba lateral y la escoba principal al nivel del suelo.(Puede llevarse el control de la escoba princi pal a la posición “FLOAT” o “SWEEP”).
3. Lleve el interruptor del sistema de eliminación del polvo a la posición “ON”.
4. Empuje el pedal de control direccional hacia adelante para que la máquina se mueva.
5. Varíe la presión del pie sobre el pedal de control direccional para obtener la velocidad de recorrido deseada.
6. Lea las “Sugerencias útiles para el barrido” en este manual para mejorar el rendimiento del barrido.

 **ADVERTENCIA**

Detenga y deje esta máquina sobre una superficie nivelada. Cuando detenga la máquina, lleve el interruptor de llave a la posición “OFF” y embrague el freno de estacionamiento.

INTERRUPCIÓN DEL BARRIDO

1. Deje que el pedal de control direccional vuelva a la posición neutra (central). (El pedal regresará automáticamente a neutro al dejar de ejercer presión con el pie).
2. Deprima el freno de pie.
3. Lleve el interruptor del sistema de eliminación del polvo a la posición “OFF”.
4. Lleve los controles de escoba (lateral y principal) a la posición “UP”.
5. Mueva la palanca de control de la escoba a la posición central “OFF”.
6. Lleve el interruptor de velocidad del motor a la posición “IDLE”.
7. Ponga el freno de estacionamiento.

NOTA

Para transmitir potencia hidráulica a los controles de la tolva, la palanca de control de la escoba debe estar en la posición central “Neutra”

VACIADO DE LA TOLVA DE RESIDUOS

1. Lleve el interruptor de velocidad del motor a la posición “1” (normal) o ”2" (alta).
2. Embrague el freno de estacionamiento.
3. Mueva la palanca de la portezuela de vaciado de la tolva a la posición “CLOSE” hasta cerrar la portezuela.
4. Mueva la palanca del dispositivo elevador de la tolva a la posición “RAISE” hasta que la tolva llegue a la altura deseada.
5. Desembrague el freno de estacionamiento.
6. Conduzca la máquina hacia adelante y despacio con la tolva levantada para alejarse del depósito de basura antes de abrir la portezuela de vaciado de la tolva.
7. Embrague el freno de estacionamiento.
8. Empuje la palanca de la portezuela de vaciado de la tolva hacia la posición “OPEN” para permitir que los residuos de la tolva se descarguen en el depósito de basura.
9. Mueva la palanca de la portezuela de vaciado de la tolva a la posición “CLOSE” hasta cerrar la portezuela.
10. Desembrague el freno de estacionamiento.
11. Maneje despacio en contramarcha para alejarse del depósito de basura.
12. Embrague el freno de estacionamiento.
13. Mueva la palanca del dispositivo elevador de la tolva hacia adelante a la posición “LOWER” y manténgala en ese lugar hasta que la tolva se asiente en su lugar.
14. Mueva la palanca de la portezuela de vaciado de la tolva a la posición “OPEN” hasta que se abra la portezuela de vaciado.

ADVERTENCIA

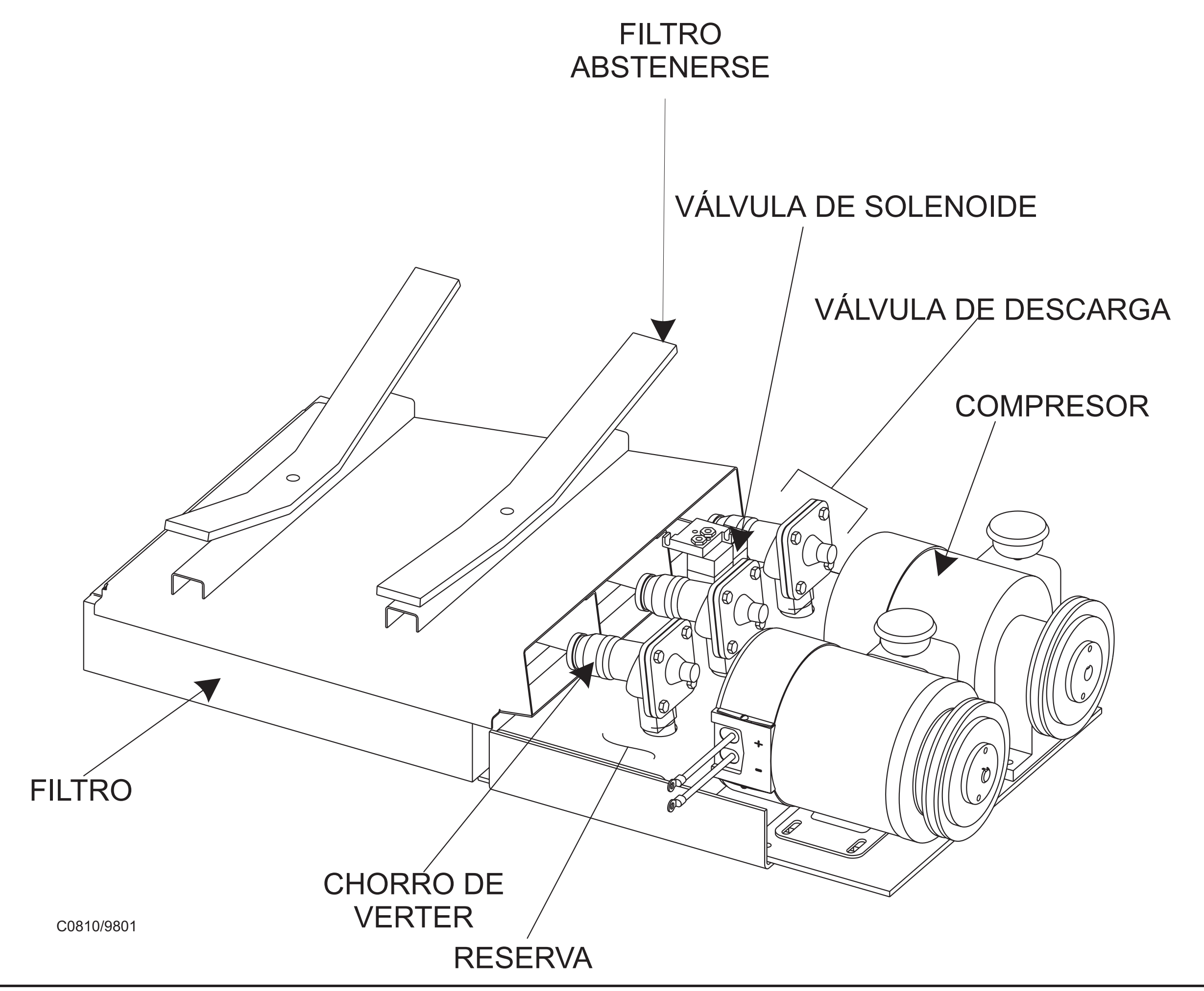
No apague el motor cuando la tolva esté en posición elevada.

OPERACIÓN DEL SISTEMA NEUMÁTICO POR IMPULSOS- Opción
El sistema neumático por impulsos es un filtro y sistema de limpieza del filtro que funciona continuamente para mantener la circulación de aire por el filtro. Esto se logra impulsando un chorro de aire en sentido inverso por una sección del filtro de manera regular.

El sistema opera creando presión en un contenedor de aire. Al llegar a la presión dada, se vacía el aire por el filtro para limpiarlo. Hay dos válvulas que funcionan en conjunto para producir el chorro de aire. Un muelle y la presión de aire mantiene una válvula de membrana sobre el recipiente cerrado mientras se acumula la presión. Un pequeño pasaje de aire permite el paso de la presión al reverso de la membrana. Al llegarse a la presión dada, se abre una válvula de solenoide pequeña (conectada al lado reverso de la membrana). Como resultado, se produce presión en el reverso de la membrana y se abre rápidamente el acceso grande en el lado anterior de la membrana, lo que permite el escape de aire por la boquilla de chorro de descarga. Luego un módulo electrónico conectado al sistema controla la siguiente boquilla de chorro que va a accionarse.

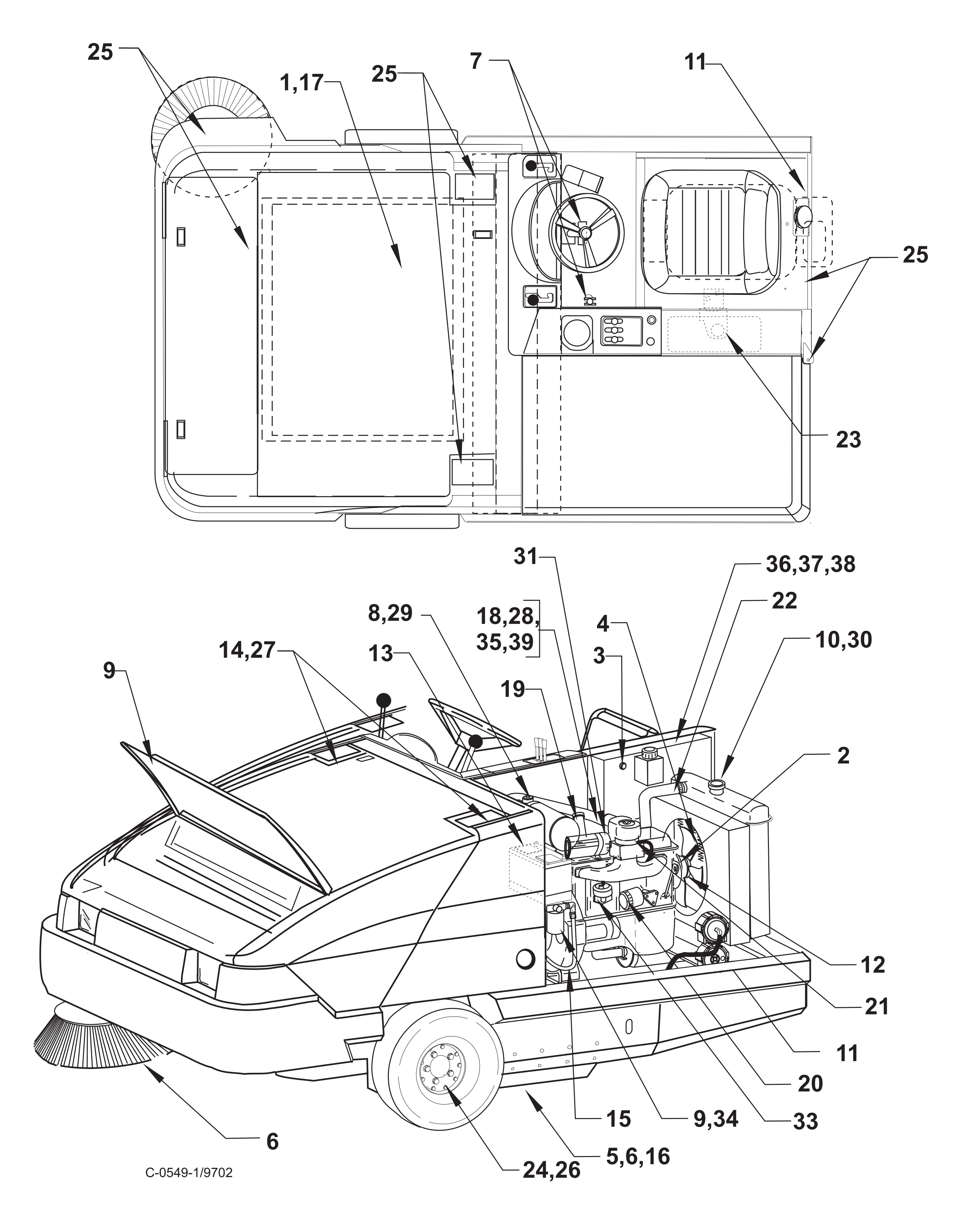
El interruptor de presión controla la presión de disparo. Cualquier cosa que pudiera impedir que el sistema llegue a la presión de disparo impediría el funcionamiento del sistema. Es muy importante que el lado limpio del filtro permanezca limpio. Una vez que el sistema se contamina, es muy difícil limpiar toda la suciedad de él, especialmente desde el interior del recipiente. Al apagarse el sistema, se purga todo el aire del recipiente para impedir la acumulación de condensación dentro del recipiente.

El paso más importante para asegurar el funcionamiento correcto del sistema neumático por impulsos es mantener limpio el lado limpio del filtro. La suciedad dentro del sistema del recipiente del compresor puede llegar a producir fugas de aire. Las fugas de aire impedirán que el sistema llegue a la presión de disparo y luego el sistema dejará de funcionar completamente. (Para verificar la presión de disparo, instale un indicador de presión en el acceso de la cubierta del the recipiente, o use “time” como indicador. Un sistema nuevo puede activarse en un período mínimo de 10 segundos y deberá accionarse dentro de 30 segundos). Es importante afianzar el filtro en su lugar: ajuste el filtro lo suficiente para afianzarlo en su lugar.



LOCALIZACIÓN Y REPARACIÓ DE AVERÍAS EN EL SISTEMA NEUMÁTICO POR IMPULSOS

PROBLEMA	CAUSA	SOLUCIÓN
La presión no se acumula.	Las entradas del compresor obstruidas y las válvulas de membrana están sucias debido a sedimentos de suciedad en la superficie de las válvulas de membrana. El compresor está sucio debido a que la válvula de descarga está abierta y no cierra.	Haga limpieza soplando aire comprimido por la boquilla de chorro de salida cuando el sistema está apagado (tenga cuidado, pues el aire y la suciedad saldrán disparados por las otras dos boquillas de chorro de salida). Esta es una medida destinada solamente para soluciones rápidas y presenta el riesgo de llevar suciedad al resto del sistema. Extraiga los cuatro pernos que retienen la tapa en la válvula de membrana, quite la membrana y límpiela (NO PIERDA EL MUELLE SITUADO ENTRE LA TAPA Y LA MEMBRANA. ADEMÁS, HAY UN PIVOTE DE RODILLO QUE LOCALIZA LA TAPA). Limpie la junta plástica en la membrana y fíjese si hay daños tanto en la membrana como en la superficie de obturación del cuerpo de la válvula. Si solamente es necesario cambiar la membrana, pida el repuesto número 0880-727. Quite la válvula del compresor y límpiela con sustancias solventes, si lo desea. Vuelva a instalar la válvula.
Parece que el sistema funciona, pero una boquilla de chorro no sopla rápidamente.	El solenoide se está atascando.	Límpielo con un lubricante seco a base de silicona. NO USE aceite en los émbolos del solenoide. Si esta medida no da resultado, reemplace el solenoide.
El sistema acumula presión pero no dispara.	Interruptor de presión	Repárelo o reemplácelo.
No ingresa aire en ambos cilindros del compresor.	Compresor defectuoso	Repare o reemplace el compresor.


25
1,17
25
7
11
25
23
31
36,37,38
22
8,29
18,28,
35,39
4
10,30
14,27
13
3
9
19
2
12
21
11
20
6
15
9,34
33
5,6,16
24,26
C-0549-1/9702

C-0549

CADA 8 HORAS o DIARIAMENTE, compruebe lo sigulente y limple/adjuste si es necesario:

1. Inspeccione el filtro de panel para ver si hay daños y límpielo.
2. Verifique el estado del nivel de aceite del motor
3. Verifique el estado del nivel del líquido para aparatos hidráulicos.
4. Verifique el estado de las aletas de enfriamiento del radiador para ver si hay obstrucciones.
5. Verifique el estado de todas las faldas para ver si hay desgaste o daños.
6. Verifique el estado de las escobas para ver si hay desgaste o daños, y ajústelas según sea necesario.
7. Verifique el estado del pedal del freno y el freno de estacionamiento.
8. Limpie el filtro de aire de la tapa guardapolvo del motor y verifique el estado del filtro.
9. Verifique el estado del filtro del lubricante para sistemas hidráulicos.
10. Verifique el estado del nivel del refrigerante.
11. Verifique el estado de las conexiones de gas licuado de petróleo para ver si despiden olor.

CADA 50 HORAS

12. Verifique la tensión en todas las correas.
13. Verifique el estado del nivel electrolítico de la batería.
14. Lubrique el sistema de vaciado.
15. Verifique el estado de todas las mangueras hidráulicas para ver si hay desgaste o cortes.
16. Gire la escoba principal (invierta la orientación de los extremos).
17. Limpie o reemplace los filtros de panel.
18. Realice el mantenimiento recomendado del motor (vea el manual del motor).

CADA 100 HORAS

19. Cambie el aceite del cárter.
20. Cambie el filtro de aceite del motor.
21. Verifique el estado de la manguera del combustible para ver si hay pérdidas o deterioro.
22. Verifique el estado de las mangueras y abrazaderas del radiador.
23. Lubrique los rodamientos del pivote de la barra de dirección.
24. Lubrique los rodamientos de la rueda delantera.
25. Lubrique todas las articulaciones móviles.
26. Verifique el estado de las pastillas de fricción para ver si hay desgaste y ajústelas según corresponda.
27. Lubrique los 6 reductores roscados DANHOUSER con lubricante antiagarrotador NAPA No. 765-1363 o su equivalente. Los reductores roscados están situados en la dirección, el dispositivo elevador de la tolva y en los cilindros de portezuela de vaciado.
28. Realice el mantenimiento recomendado del motor (vea el manual del motor).

CADA 250 HORAS

29. Reemplace el elemento del filtro de aire del motor.
30. Lave con agua limpia el sistema del refrigerante del radiador.
31. Quite las bujías para limpiarlas o reemplazarlas.
32. Limpie y lubrique el regulador. (Diesel)
33. Reemplace el filtro de combustible.
34. Reemplace el elemento del filtro hidráulico.
35. Realice el mantenimiento recomendado del motor (vea el manual del motor).

CADA 500 HORAS

36. Limpie el recipiente hidráulico.
37. Limpie el colador de admisión hidráulico.
38. Cambie el líquido para aparatos hidráulicos.
39. Realice el mantenimiento recomendado del motor (vea el manual del motor).

Consulte todos los requisitos de mantenimiento y servicio para el personal calificado de mantenimiento.

PRECAUCIONES AL PRESTAR SERVICIO TÉCNICO

 **ADVERTENCIA**

No intente prestar servicio técnico a esta máquina hasta no haber leído y entendido todas las advertencias de seguridad relativas al equipo en el que está trabajando.

 **ADVERTENCIA**

Solamente el personal autorizado debe efectuar reparaciones eléctricas. Consulte con el técnico autorizado de American-Lincoln para conocer los procedimientos de servicio. Use solamente repuestos genuinos American-Lincoln.

 **ADVERTENCIA**

El movimiento inesperado podría producir lesiones. Siempre estacione la máquina sobre una superficie nivelada, gire la llave a la posición OFF y embrague el freno de estacionamiento antes de trabajar en la máquina.

 **ADVERTENCIA**

Solamente el personal autorizado debe efectuar mantenimiento y reparaciones. Siempre vacíe la tolva y desconecte las baterías antes de realizar tareas de mantenimiento. Mantenga todos los sujetadores firmemente ajustados. Mantenga los ajustes según las especificaciones, tal como se ilustran en el Manual de servicio para esta máquina.

 **ADVERTENCIA**

Siempre lleve puesta protección ocular y ropas protectoras al trabajar cerca de baterías. No coloque herramientas u otros objetos metálicos sobre las bornas de la batería, o sobre la superficie superior de ellas. PROHIBIDO FUMAR.

 **ADVERTENCIA**

La tolva puede caer inesperadamente y producir lesiones graves. Siempre embrague el brazo de seguridad antes de trabajar debajo de la tolva.

 **ADVERTENCIA**

El rotor y la correa en movimiento podrían producir lesiones. Manténgase alejado de las piezas móviles.

 **ADVERTENCIA**

Las puntas agudas podrían producir lesiones. Manténgase alejado de las piezas móviles.

 **ADVERTENCIA**

Para mantener la estabilidad de esta barredera en operación normal, jamás deberá quitar los contrapesos, la protección vertical, el protector del paragolpes trasero o algún otro equipo semejante instalado por el fabricante como equipo original. Si es necesario quitar estos equipos en caso de reparaciones o mantenimiento, debe volver a instalarlos antes de poner la barredera en operación nuevamente.

 **ADVERTENCIA**

Las ruedas son del tipo de llanta dividida, que podrían explotar y producir lesiones personales. Para prevenir estas, desinfle las llantas antes de extraerlas de la máquina para prestarle servicio técnico.

 **ADVERTENCIA**

Para prevenir lesiones personales o averías al motor, jamás quite la tapa del radiador en ninguna condición mientras el motor esté en marcha o cuando esté caliente. Para evitar recibir quemaduras por el vapor o el refrigerante hirviendo que salga despedido del radiador, use sumo cuidado al quitar la tapa del radiador. Espere hasta que el motor se haya enfriado.

SERVICIO DEL SISTEMA DE BARRIDO
ESCOBA PRINCIPAL
Se recomienda que invierta periódicamente los extremos de la escoba para evitar que las cerdas se “fijen” en un sentido y para facilitar la máxima vida útil de la escoba.

VERIFICACIÓN DEL DIBUJO DE BARRIDO DE LA ESCOBA PRINCIPAL
Verifique el estado del dibujo de barrido de la escoba principal luego de cambiar la escoba o cuando note un rendimiento insatisfactorio del barrido.

1. Mientras la máquina no esté en movimiento, baje la escoba principal a la posición “SWEEP” y deje que la máquina barra en un lugar determinado durante un período breve.
2. Antes de desplazar la máquina, lleve la palanca de la escoba principal a la posición “UP” y lleve la barredera hacia adelante hasta una posición que le permita ver el dibujo que las cerdas de la escoba principal haya dejado en el piso.
3. Verifique el estado del ancho del dibujo en el piso para determinar si la escoba principal necesita ajustes.

Un dibujo de barrido normal que la escoba deje en el piso tendrá un ancho de 1 y 2.
El dibujo que tiene un ancho superior a las 2 pulgadas indica la necesidad de ajustar la articulación de la escoba a la posición “UP”.
El dibujo que tiene un ancho inferior a 1 indica la necesidad de ajustar la articulación de la escoba a la posición “DOWN”.

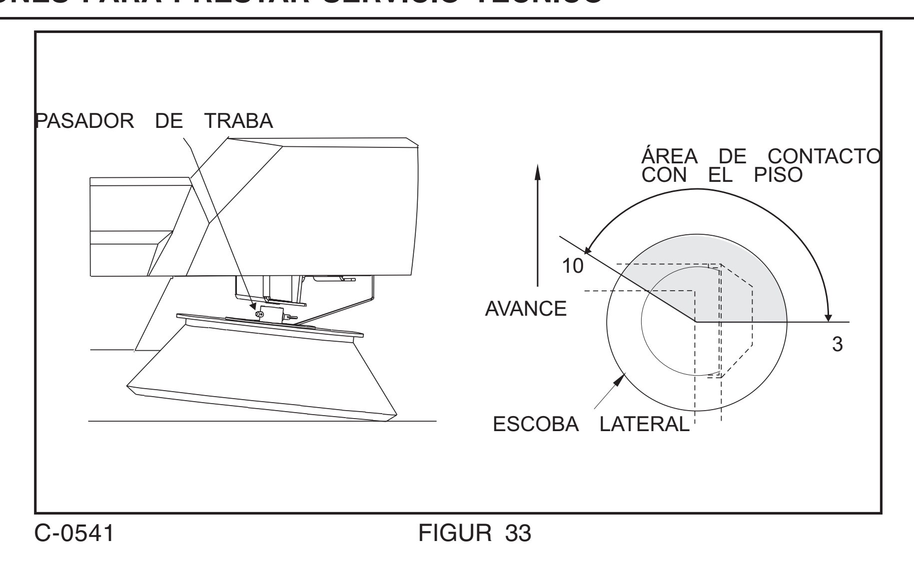
AJUSTE DE LA ALTURA DE LA ESCOBA PRINCIPAL
Al cambiar el ajuste de la altura de barrido, se recomienda ajustar el perno una vuelta por vez. Luego del ajuste, vuelva a verificar el estado del dibujo de barrido para determinar si es necesario hacer ajustes adicionales.

Gire la perilla de ajuste en sentido contrario a las agujas del reloj para AUMENTAR el ancho del dibujo de barrido.
Gire la perilla de ajuste en el sentido de las agujas del reloj para DISMINUIR el ancho del dibujo de barrido.

CAMBIO DE LA ESCOBA PRINCIPAL
La escoba principal deberá reemplazarse cuando las cerdas se desgasten hasta una longitud de 2 pulgadas. La escoba principal se mantiene en su lugar con la portezuela derecha de la escoba lateral. Esta característica facilita la extracción e instalación de la escoba principal sin necesidad de herramientas o equipos especiales. Siga las instrucciones siguientes para la extracción y reemplazo de la escoba principal.

1. Estacione la barredera sobre una superficie lisa y nivelada, embrague el freno de estacionamiento, lleve el interruptor de llave a la posición “OFF” y lleve la palanca de la escoba principal a la posición “SWEEP”.
2. Levante el picaporte de la portezuela para abrir la portezuela derecha de la escoba lateral.
3. Desplace a un costado el cubo impulsor de transmisión de la escoba para despejar la escoba principal.
4. Extraiga la escoba del compartimiento de la escoba.
5. Instale la escoba de repuesto. Preste atención especial a las ranuras de la escoba: gire la escoba de modo que las pestañas del cubo impulsor se alineen con las ranuras de la escoba.
6. Desplace a un lado el cubo impulsor para trabar la escoba principal y cierre la portezuela de acceso. Verifique el estado del picaporte de la portezuela para que se trabe bien al cerrar.
7. Verifique el estado del dibujo de barrido de la escoba principal y haga los ajustes necesarios.

AJUSTE DE LA PALANCA DE LA ESCOBA PRINCIPAL
El nivel de la escoba principal viene configurada de fábrica y no deberá ser necesario ajustarlo si el nivel se desajusta y el dibujo de contacto de las cerdas de la escoba no tiene un ancho parejo de 2" a 3". Será necesario ajustar el armazón del dispositivo elevador del brazo de la escoba (número de repuesto 1 en páginas 136 y 137). Dos bridas situadas dentro de la portezuela del compartimiento de escobas prestan soporte al armazón. Debe aflojar los pernos de cabeza de hongo y cuello cuadrado (pieza número 2-00-05187) que afianzan las bridas al armazón. Luego puede nivelar el armazón y ajustar los pernos.



C-0541 FIGUR 33

ESCOBA LATERAL

El ángulo de barrido de la escoba lateral no es ajustable; sin embargo, la altura de las escobas laterales puede ajustarse para compensar el desgaste a medida que se desgasta la escoba con el uso. Siempre verifique el estado del dibujo de barrido y ajústelo según sea necesario luego de cambiar la escoba lateral.

VERIFICACIÓN DEL DIBUJO DE BARRIDO DE LA ESCOBA LATERAL

1. Estacione la máquina sobre una superficie lisa y nivelada y lleve el interruptor de la escoba lateral a la posición “ON”.
2. Lleve la palanca de la escoba lateral a la posición “DOWN”.
3. Lleve la palanca de control de las escobas a la posición “ON”.
4. Mientras la escoba lateral permanece en un lugar, permita que barra por un período breve. (Deje que la escoba lateral barra durante un tiempo suficiente para dejar un espacio limpio en el piso).
5. Lleve la palanca de la escoba lateral a la posición “UP”.
6. Lleve la palanca de control de las escobas a la posición “OFF”.
7. Retroceda y aleje la barredera del área donde haya dejado el dibujo de barrido.
8. Lleve el interruptor de llave a la posición “OFF” y embrague el freno de estacionamiento.
9. Deje el compartimiento del operador y verifique el estado del dibujo para determinar el área de contacto con el piso.
10. Determine si es necesario el ajuste de la altura de las escobas laterales examinando el área de contacto con el piso, tal como se ilustra en la figura 34 anterior.

Si el área de contacto con el piso no corresponde con el diagrama, proceda de la siguiente manera:

Baje el ajuste de la escoba para aumentar el tamaño del dibujo.
Suba el ajuste de la escoba para disminuir el tamaño del dibujo.

AJUSTE DE LA ALTURA DE LA ESCOBA LATERAL

Gire la perilla de ajuste de la escoba lateral para cambiar la altura de barrido de la escoba lateral. Gire la perilla de ajuste en sentido contrario a las agujas del reloj para AUMENTAR el ancho del dibujo de barrido. Gire la perilla de ajuste en el sentido de las agujas del reloj para DISMINUIR el ancho del dibujo de barrido. Vuelva a fijarse si el dibujo de barrido es el correcto luego del ajuste.

CAMBIO DE LA ESCOBA LATERAL

Cambie la escoba lateral cuando las cerdas se desgasten hasta una longitud inferior a 3 pulgadas.

1. Estacione la máquina sobre una superficie lisa y nivelada, lleve el interruptor de llave a la posición “OFF” y embrague el freno de estacionamiento.
2. Lleve la palanca de la escoba lateral a la posición “UP”.
3. Quite el pasador de traba que une el plato de la escoba con el eje del motor.
4. Desarme el plato de la escoba luego de quitar los tornillos que unen el plato con la escoba.
5. Una el plato con la escoba de repuesto y ajústelo con los tornillos.
6. Instale la escoba de repuesto en el eje e inserte el pasador de traba.

SERVICIO DE LA TOLVA

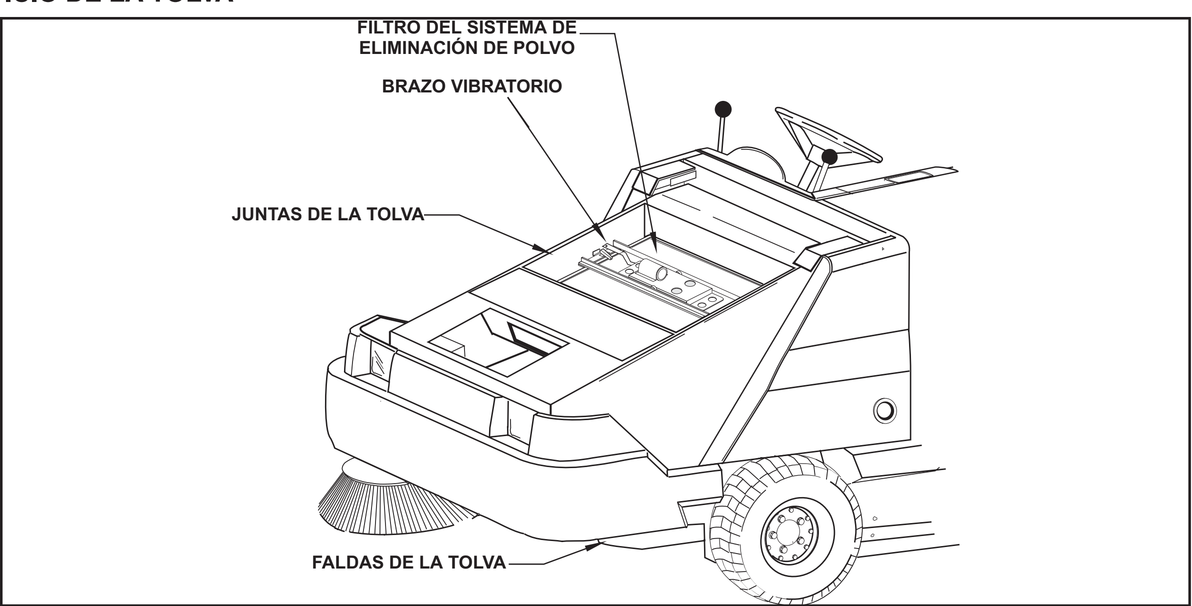


FIGURA 34

TOLVA

La tolva aloja el compartimiento de residuos, el filtro del sistema de eliminación de polvo y el brazo vibratorio. Para obtener un rendimiento y vida útil máximos, mantenga limpia la tolva e inspeccione las juntas y faldas diariamente.

Limpie la tolva antes de estacionar la barredera al final del día. Una tolva limpia facilitará la inspección de las faldas y juntas, y evitará el deterioro prematuro de los componentes de la tolva. No deje la tolva llena de residuos cuando la almacene o la estacione durante períodos prolongados.

LIMPIEZA DE LA TOLVA

Una vez vaciada la tolva, deberá enjuagar con agua el interior de la tolva.

VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE LAS JUNTAS DE LA TOLVA

Las juntas de la tolva son importantes para tener un sistema efectivo de eliminación del polvo durante el barrido. Las juntas averiadas reducirán la presión de aspiración en la escoba. Inspeccione las juntas para ver si hay cortes, rajaduras y si están correctamente colocadas. Reemplace todas las juntas que se hayan dañado.

FALDAS GUARDAPOLVO

Las faldas guardapolvo son muy importantes para el barrido y el sistema de eliminación del polvo. Puesto que son susceptibles a los cambios, deberán inspeccionarse diariamente y mantenerse en buen estado.

VERIFICACIÓN DEL ESTADO DE LAS FALDAS GUARDAPOLVO

Las faldas guardapolvo se usan en el alojamiento de la rueda, la cámara de la escoba y la portezuela del compartimiento de escoba. Inspeccione las faldas diariamente y reemplace las que muestren signos de desgaste o deterioro. Deberá reemplazar todas las faldas cuando estén desgastadas o dañadas al grado de no poder operar normalmente. Las faldas ajustables tienen orificios ranurados de montaje para facilitar el ajuste.

AJUSTE DE LAS FALDAS GUARDAPOLVO

Ajuste las faldas de modo que haya una separación de 1/8" a 1/16" entre el piso y el borde inferior de las faldas. El ajuste de la falda posterior es una separación de 1/16" (16 cm) por encima del piso.

1. Estacione la barredera sobre una superficie lisa y nivelada, y embrague el freno de estacionamiento.
2. Afloje los tornillos de retención de la falda y ajuste la falda para separarla del piso a una distancia de 1/16" a 1/8".
3. Ajuste los tornillos de retención de la falda mientras sostiene la falda en la posición correspondiente.
4. Lleve la barredera sobre una superficie lisa y vuelva a verificar el estado de las faldas para ver que tengan la altura libre correcta respecto del piso.

SERVICIO DE LA TOLVA (continúa)

FILTRO DEL SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE POLVO

El filtro del sistema de eliminación de polvo deberá examinarse diariamente para ver si hay señales de daños y limpiarlo si es necesario. Debe reemplazarse el filtro averiado para evitar daños a los demás componentes del sistema de eliminación del polvo. Inspeccione el filtro para ver si hay rajaduras en el elemento de filtro, o suciedad excesiva en los pliegues. Una rajadura en el elemento de filtro permitirá el paso de suciedad por el filtro, la que puede verse fácilmente como una mancha sucia en el lado superior del filtro. Es necesario limpiar el filtro cuando el oscilador del filtro no limpia adecuadamente los pliegues.

VERIFICACIÓN DEL ESTADO DEL FILTRO DEL SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE POLVO

1. Estacione la barredera sobre una superficie lisa y nivelada, Lleve el interruptor de llave a la posición "OFF" y embrague el freno de estacionamiento.
2. Levante la tapa de la tolva para obtener acceso al compartimiento del filtro.
3. Gire el pestillo del filtro, levante el armazón del filtro y extraiga el filtro.
4. Inspeccione el filtro de panel para ver si hay rajaduras y limpie o reemplace si es necesario.
5. Reinstale el filtro, baje el armazón del filtro y embrague el pestillo del filtro.
6. Cierre la cubierta de la tolva y cierre el pestillo de la cubierta de la tolva.

LIMPIEZA DEL FILTRO DEL SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE POLVO

Limpie el filtro del sistema de eliminación de polvo filtro cuando el oscilador del filtro no limpia adecuadamente el filtro. El filtro puede limpiarse con aire comprimido que no supere 100 psi.

Para limpiar el filtro con aire comprimido, aplique aire comprimido al lado superior del panel para limpiar la suciedad depositada en los pliegues del filtro. Tenga cuidado de no dañar el elemento del filtro mientras lo limpia.

Puede limpiar el filtro con una solución de agua y jabón. Si usa este método de limpieza, no use el filtro hasta que se haya secado totalmente.

CAMBIO DEL FILTRO DEL SISTEMA DE ELIMINACIÓN DE POLVO

Cambie el panel de filtro cuando haya señales de daños.

1. Estacione la barredera sobre una superficie lisa y nivelada, lleve el interruptor de llave a la posición "OFF" y embrague el freno de estacionamiento.
2. Abra el pestillo de la cubierta de la tolva y levante la cubierta para obtener acceso al compartimiento del filtro.
3. Gire el picaporte del armazón abisagrado en sentido contrario a las agujas del reloj y levante el armazón.
4. Quite el panel de filtro.
5. Instale el filtro de repuesto, baje el armazón abisagrado y embrague el picaporte.
6. Baje la cubierta de la tolva y trabe el pestillo.

VERIFICACIÓN DEL ESTADO DEL BRAZO VIBRATORIO

1. Inspeccione el brazo diariamente para asegurarse de que se sitúa directamente sobre el perno.
2. Inspeccione el brazo para asegurarse de que hay un espacio libre de 1/32" a 1/16" entre el perno y el brazo.
3. Inspeccione la tuerca hueca para asegurarse de que se desplaza hacia arriba y abajo con cierto arrastre, que garantiza la ausencia de pérdidas. (Quizás sea necesario aplicar solución siliconada a la tuerca para impedir aflojamiento durante la vibración).

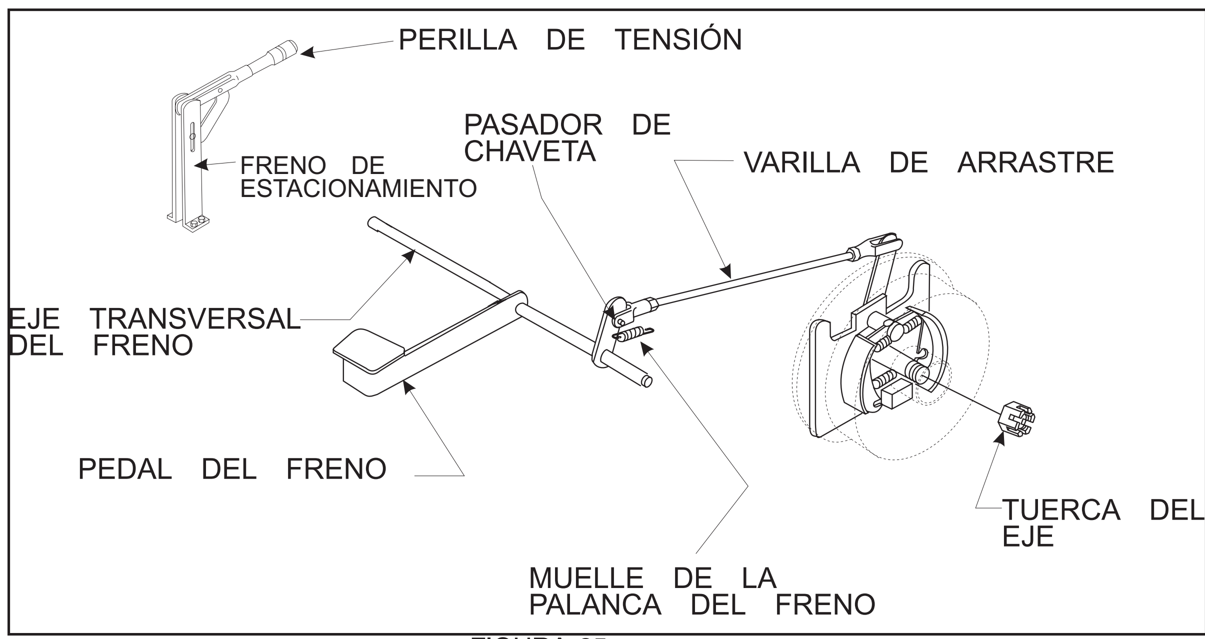


FIGURA 35

FRENOS

Los frenos de servicio se sitúan en las ruedas delanteras, operados por el pedal del freno y la palanca del freno de estacionamiento. Verifique el estado de los frenos diariamente para comprobar el funcionamiento correcto e inspeccione las pastillas de fricción para ver si hay desgaste cada 100 horas de operación.

AJUSTE DEL PEDAL DE FRENO

Realice este ajuste para cerciorarse de tener la altura adecuada para el pedal y del funcionamiento correcto de la articulación. Los frenos están debidamente ajustados cuando sostienen la barredera en una inclinación de 8 grados. Los frenos necesitan ajustarse si el pedal tiene una carrera inferior a una pulgada respecto al suelo del compartimiento del operador cuando los frenos están completamente embragados.



La tolva puede caer inesperadamente y producir lesiones graves. Siempre embrague el brazo de seguridad de la tolva antes de trabajar debajo de la tolva.



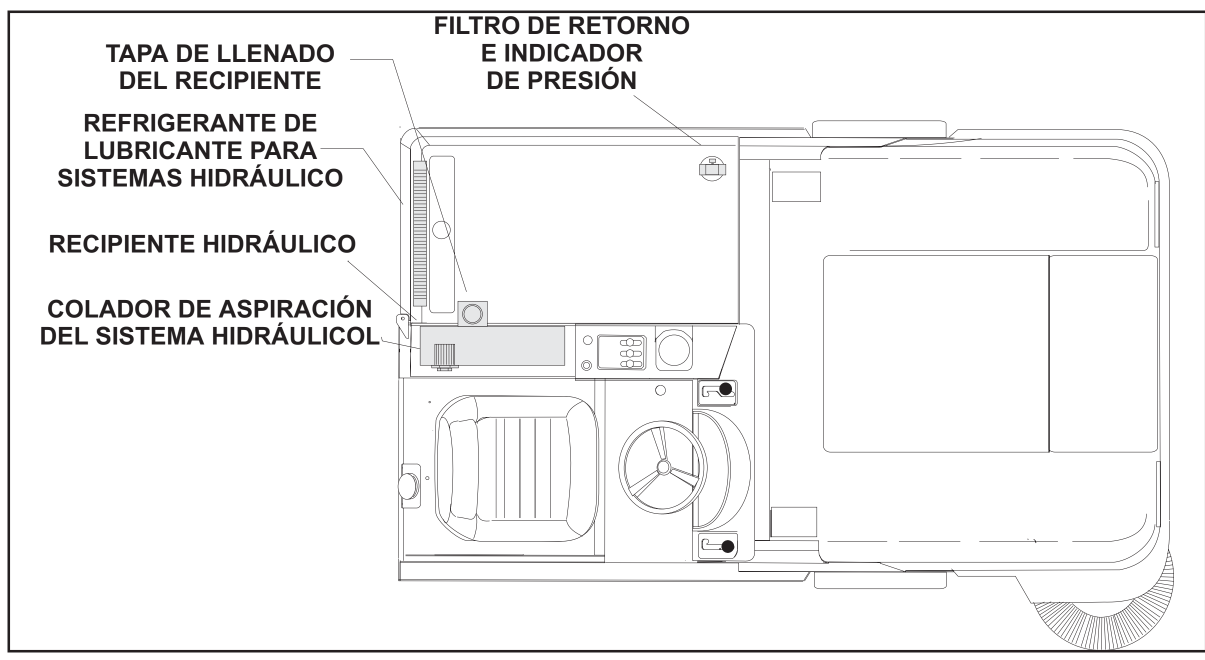
Siempre estacione sobre una superficie nivelada, calce las llantas con cuña y observe los procedimientos de seguridad al ajustar los frenos

AJUSTE DE LOS FRENOS

Al ajustar los pasadores de chaveta del freno, asegúrese de ajustar ambos lados en igual grado para impedir un frenado desparejo entre los dos lados. Siga los pasos siguientes para ajustar los frenos.

1. Vacíe la tolva para residuos.
2. Eleve la tolva y embrague el brazo de seguridad.
3. Pare el motor y verifique el estado de las llantas.
4. Quite los pasadores de chaveta de ambos lados del eje transversal del freno.
5. Desenrosque el pasador de chaveta para disminuir la altura del pedal del freno, o enrósquelo para aumentarla.
6. Ajuste los frenos de modo que sostengan la máquina sobre una inclinación de 8 grados y el pedal tenga una carrera mínima de una pulgada respecto del suelo.
7. Vuelva a instalar los pasadores de chaveta.
8. Arranque el motor, levante la tolva y baje el brazo de seguridad de la tolva.
9. Baje la tolva y pare el motor.
10. Quite las cuñas de las ruedas.

SERVICIO TÉCNICO DEL SISTEMA HIDRÁULICO



C-O547 FIGURA 36

SISTEMA HIDRÁULICO

Las escobas, el dispositivo elevador de la tolva, la portezuela de la tolva, el motor de accionamiento y los rotores aspiradores se activan con potencia hidráulica. Es muy importante impedir la contaminación en el sistema hidráulico. La contaminación en el líquido averiará todos los componentes hidráulicos. Siga las instrucciones del cuadro de servicio y tenga mucho cuidado de no permitir el ingreso de sustancia contaminantes en el recipiente.

Limpie el área que rodee la tapa de llenado antes de abrirla.

REFRIGERANTE DE LUBRICANTE PARA SISTEMAS HIDRÁULICOS

El refrigerante de lubricante para sistemas hidráulicos se sitúa próximo al radiador. Abra la funda del motor para acceder al refrigerante. Debe mantener limpio de residuos y polvo el núcleo del refrigerante de aceite.

LLENADO DEL RECIPIENTE HIDRÁULICO

Siga las siguientes instrucciones para agregar líquido al recipiente según sea necesario.

1. Abra la funda del motor.
2. Abra la tapa de llenado con válvula de aire del recipiente hidráulico.
3. Elimine todo residuo que encuentre en la criba de la tapa de llenado con válvula de aire.
4. Llene el recipiente hasta poder ver el líquido en la ventanilla que se sitúa en el costado del recipiente. No rebose el recipiente.
5. Cierre la tapa de llenado con válvula de aire del recipiente hidráulico.
6. Cierre la funda del motor.

LIMPIEZA DEL SISTEMA HIDRÁULICO

Para garantizar la limpieza correcta del sistema hidráulico, observe a fondo todos los pasos siguientes en el orden dado.

PURGA DEL RECIPIENTE HIDRÁULICO

Observe estas instrucciones para purgar el recipiente hidráulico.

1. Ponga el freno de estacionamiento.
2. Abra la funda del motor.
3. Coloque un recipiente bajo el tubo de purga del recipiente para atrapar el líquido del recipiente.
4. Quite el tapón de purga. Se descargará el líquido del recipiente.
5. Elimine debidamente el líquido usado. Jamás llene el recipiente con líquido usado.

SERVICIO TÉCNICO DEL SISTEMA HIDRÁULICO: Continuación

LIMPIEZA DEL COLADOR DE ASPIRACIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO

Quite el colador de aspiración del sistema hidráulico luego de purgar el recipiente hidráulico. El colador de aspiración es parte del conjunto del filtro situado en el costado del recipiente hidráulico. Puede extraérselo del recipiente para reemplazarlo o limpiarlo.

1. Levante la plataforma del asiento para obtener acceso al colador de aspiración
2. Extraiga la manguera conectada al colador de aspiración.
3. Gire el colador de aspiración en el sentido contrario al de las agujas del reloj para sacarlo del recipiente.
4. Use un tubo de aire comprimido en el interior del colador para desalojar impurezas del elemento del filtro. Si no dispone de un tubo de aire comprimido, use líquido de transmisión automotriz FORD tipo “F” para lavar el elemento del filtro.
5. Lave el interior del recipiente hidráulico con líquido limpio.
6. Aplique compuesto obturador a las roscas del colador e instale.
7. Gire el colador en el sentido de las agujas del reloj para insertarlo en el recipiente. Detenga la rotación cuando lo haya ajustado a mano.
8. Instale el tubo flexible hidráulico que quitó en el paso 2.
9. Aplique compuesto obturador a las roscas del tapón de purga e instálelo en el depósito hidráulico. Ajústelo a mano.
10. Abra la tapa de llenado con válvula de aire.
11. Llene el recipiente con nuevo líquido de transmisión automotriz FORD tipo “F”. Inicialmente, llene el recipiente con 7 galones de líquido. Ponga la máquina en marcha por un período breve para permitir el es cape de aire del sistema, y luego vuelva a verificar el estado del nivel de líquido en el indicador visual y agregue líquido según sea necesario.
12. Cierre la tapa de llenado con válvula de aire.
13. Cierre la plataforma del asiento y la funda del motor.

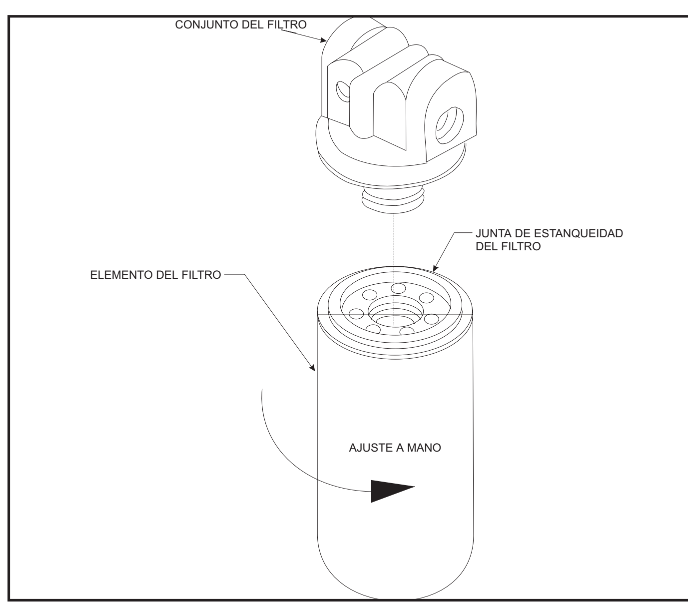


FIGURA 37

CAMBIO DEL ELEMENTO DEL FILTRO DE RETORNO

Reemplace el elemento del filtro de retorno luego de un tiempo de marcha de la máquina de 250 horas aproximadamente.

1. Desenrosque el elemento del filtro del conjunto del filtro y deséchelo.
2. Humedezca la junta de estanqueidad del filtro de un elemento de filtro nuevo (repuesto No. 8-24-04118) con líquido para aparatos hidráulicos.
3. Coloque el elemento del filtro en el manguito roscado del conjunto del filtro.
4. Gire el filtro en el sentido de las agujas del reloj hasta que quede ajustado a mano.
5. Limpie todo derrame de líquido del recipiente hidráulico.

SISTEMA DE ADMISIÓN DE AIRE

NOTA

Monitoree diariamente el indicador del filtro de aire.

No puede enfatizarse demasiado la importancia de reemplazar el filtro de aire en el momento apropiado. Aún una pequeña cantidad de suciedad aspirada a través del sistema de toma de aire gasta un juego de anillos de pistón en sólo unas pocas horas. Puede causar también una mezcla rica de combustible lo que a su vez puede originar la formación de depósitos perjudiciales en el motor.

Al extraer el filtro de aire para reemplazar, cubra siempre la toma de aire. Mantenga seguros y en buen estado todos los otros componentes de la toma de aire, para evitar la aspiración de aire no filtrado.

FILTRO DE AIRE

Los elementos contenidos dentro de este filtro de aire NO son reusables. No hay ninguna otra limpieza interina requerida además de vaciar diariamente el colector de polvo colocado en la tapa del filtro. Oprima y suelte varias veces la válvula de goma de la tapa del filtro, para expeler el polvo o suciedad acumulados. Reemplace AMBOS, los elementos del filtro de seguridad y principal, cuando el indicador de servicio del filtro alcanza la banda roja. El indicador permanece en el nivel de la banda roja aún después que el motor se ha apagado. Regradúe el indicador accionando el botón negro del fondo.

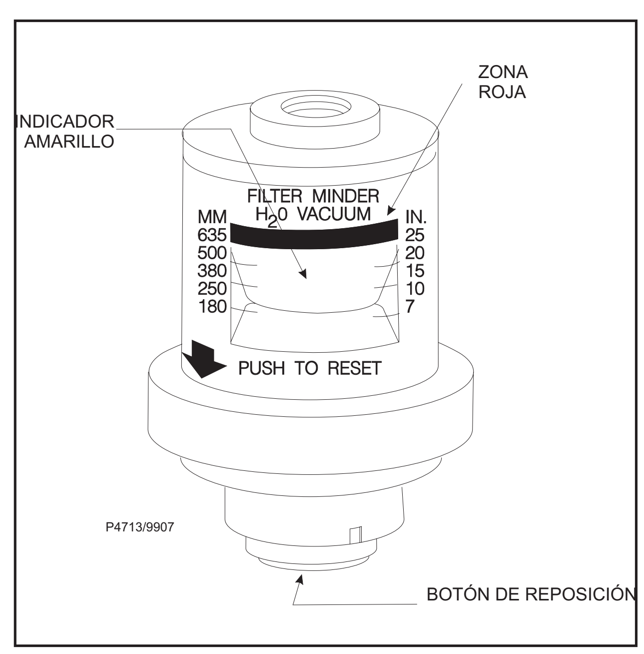


FIGURA 38a

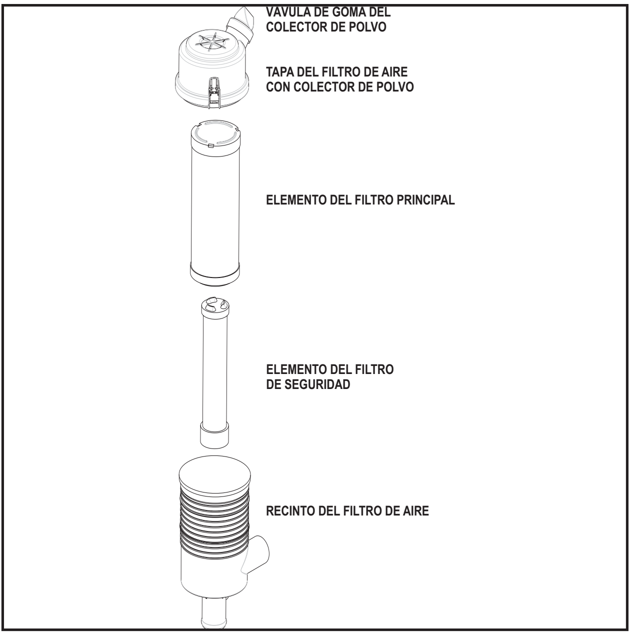


FIGURA 38b

REEMPLAZO DE LOS ELEMENTOS DEL FILTRO DE AIRE

1. Apague el motor y enganche el freno de estacionamiento de la máquina.



ADVERTENCIA

Siempre estacione sobre una superficie nivelada, para el motor y embrague el freno de estacionamiento antes de trabajar en la máquina para evitar que esta avance lentamente o vaya rodando.

2. Desenganche los dos pasadores en el recinto del filtro
3. Extraiga la tapa
4. Limpie el colector de polvo (colocado en la tapa) oprimiendo y soltando varias veces la válvula de goma
5. Extraiga y descarte ambos elementos del filtro
6. Inserte nuevos elementos del filtro de seguridad y principal
7. Reemplace la tapa y cierre los pasadores

SERVICIO TÉCNICO DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

MANGUERAS

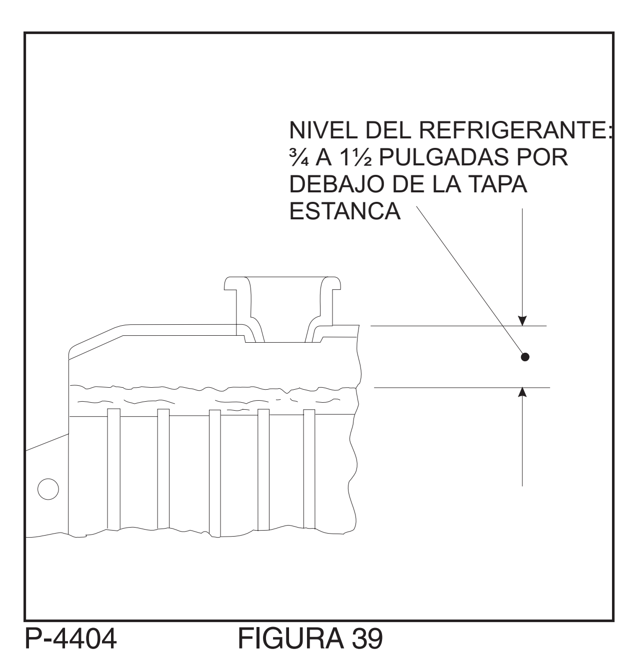
Verifique el estado de todas las mangueras y conexiones para ver si hay pérdidas. Si una de las mangueras presenta fisuras, raeduras, o tiene una consistencia esponjosa, deberá reemplazarlas.

RADIADOR

Inspeccione el exterior del radiador diariamente para ver si hay obstrucciones. Elimine los insectos, suciedad o cuerpos extraños usando un cepillo o paño suave. Tenga cuidado para evitar dañar las aletas. Use aire comprimido o un chorro de agua (si dispone de ellos) en el sentido opuesto al flujo de aire normal.



Jamás quite la tapa del radiador en ninguna condición mientras el motor esté en marcha. Si no observa estas instrucciones, puede ocurrir averías en el sistema de enfriamiento o el motor y/o sufrir lesiones personales. Para evitar que surja refrigerante hirviendo o vapor del radiador, use sumo cuidado al quitar la tapa de un radiador caliente. Si es posible, espere hasta que el motor se haya enfriado y luego envuelva la tapa del radiador con un paño grueso y gírela lentamente hasta llegar al primer tope. Retroceda mientras se libera la presión del sistema de enfriamiento. Cuando esté seguro de que ha escapado toda la presión, deprima la tapa (aún cubierta con un paño), gírela y extráigala



P-4404 FIGURA 39

NIVEL DEL REFRIGERANTE

Verifique diariamente el estado del nivel del refrigerante en el radiador, y solamente cuando el motor esté frío. Mantenga el nivel del refrigerante a 3/4 pulgadas (1.9 cm) aproximadamente por debajo del asiento de la boca de llenado en el radiador, cuando el refrigerante esté frío.

Toda vez que realice comprobaciones del nivel del refrigerante, verifique el estado de la junta de caucho en la tapa del radiador. Cerciórese de que esté limpia y libre de partículas de suciedad. Lávela con agua limpia si es necesario. Al volver a poner la tapa en el radiador, cerciórese también de que la boca de llenado del radiador esté limpia.

CORREAS DE TRANSMISIÓN

Deberá ajustar correctamente las correas de transmisión en todo momento. Si estas están flojas, pueden producir el funcionamiento incorrecto y sobrecalentamiento del alternador, el rotor y la bomba de agua. El sobreajuste de la correa puede ocasionar un desgaste excesivo de los rodamientos del alternador y la bomba de agua, así como un desgaste prematuro de la correa propiamente dicha. Por tanto, se recomienda mantener la debida tensión de la correa, la cual debe verificarse periódicamente.

BATERÍA

La batería se sitúa en el compartimiento del motor. Mantenga limpia y seca la parte superior de la batería. Mantenga limpias las bornas y conectores. Para limpiar las partes superiores de las baterías, use un paño húmedo con una solución débil de amoníaco o bicarbonato sódico. Para limpiar las bornas y los conectores, use la herramienta apropiada.



JAMÁS deje que entre solución sódica en las celdas, pues descargará la batería permanentemente.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD PARA GAS LICUADO DE PETRÓLEO

 **ADVERTENCIA**

Mantenga alejados cigarrillos, chispas y llamas abiertas al trabajar con equipo de gas licuado de petróleo, al inspeccionar la presencia de fugas de gas o cuando esté en presencia de depósitos de gas licuado de petróleo.

 **ADVERTENCIA**

Verifique el estado de todos los componentes para asegurar el funcionamiento adecuado. Reemplace los componentes de gas licuado de petróleo cuando sea necesario. Jamás haga derivaciones con componentes defectuosos de seguridad.

 **ADVERTENCIA**

Verifique el estado del encaminamiento de todas las mangueras para gas licuado de petróleo. Manténgalas alejadas de bordes afilados, colectores de escape u otras superficies calientes. Fíjese si hay indicaciones de abrasión o deterioro.

 **ADVERTENCIA**

Fíjese si hay olor a gas antes de las operaciones y durante ellas. Si nota olor a gas, pare la máquina y examine para ver si hay pérdidas o funcionamiento defectuoso de algún componente.

 **ADVERTENCIA**

Cerciórese de que el depósito de gas licuado de petróleo no tenga abolladuras o boquetes.

 **ADVERTENCIA**

Cerciórese de que el acoplamiento de servicio esté limpio y libre de averías. Además, fíjese si el acoplamiento de servicio del depósito corresponde con el acoplamiento de servicio de la máquina.

 **ADVERTENCIA**

Mantenga el motor debidamente afinado.

 **ADVERTENCIA**

Cerciórese de que el depósito de gas licuado de petróleo corresponde con el sistema de combustible.

 **ADVERTENCIA**

Cerciórese de que el depósito de gas licuado de petróleo esté debidamente montado a la máquina con el soporte de retención que sujeta el depósito y con la clavija posicionadora en su debido lugar.

 **ADVERTENCIA**

Estacione la máquina en un área sombreada y fresca cuando no la use.

 **ADVERTENCIA**

Mantenga cerrada la válvula de servicio del depósito de gas licuado de petróleo cuando no use el depósito.

 **ADVERTENCIA**

Jamás rebase el depósito de gas licuado de petróleo. Llene el depósito de gas licuado de petróleo hasta alcanzar el peso recomendado estampado en el depósito.

 **ADVERTENCIA**

Tenga cuidado al manejar depósitos de gas licuado de petróleo. Jamás los deje caer ni los arrastre.

 **ADVERTENCIA**

Siempre almacene y transporte depósitos de combustible para gas licuado de petróleo con la válvula de descarga de seguridad configurada a la posición “UP”.

 **ADVERTENCIA**

Evite el contacto con el combustible de gas licuado de petróleo para evitar sufrir congelación.

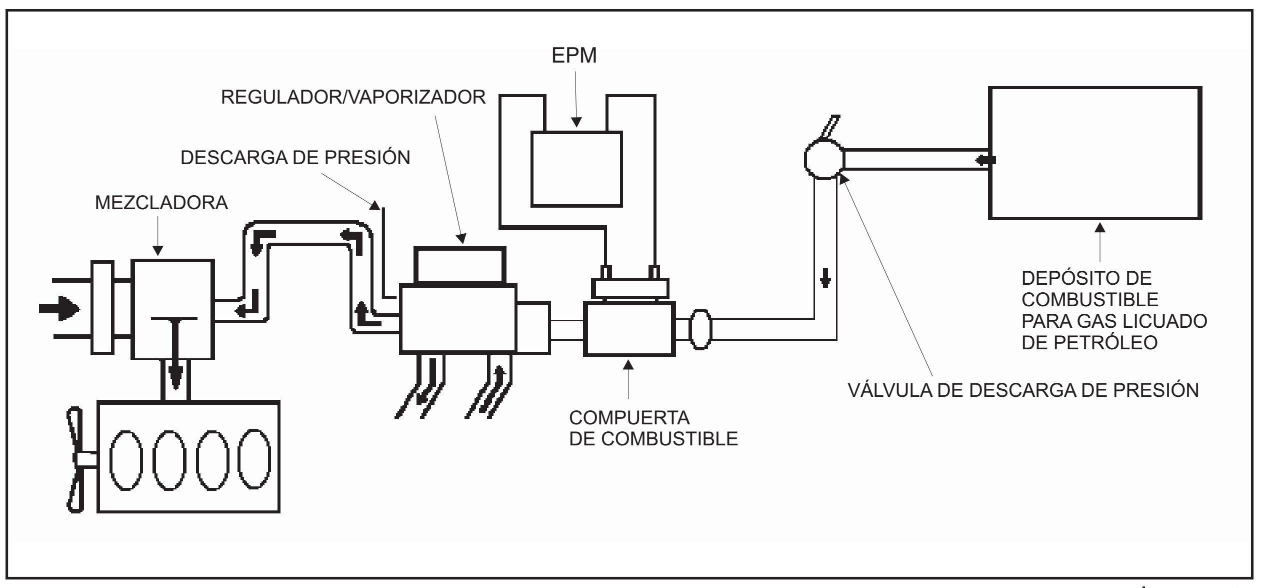
 **ADVERTENCIA**

Cuando no vaya a usar la máquina por un cierto período (de la noche a la mañana), estaciónela en un área designada. Cierre la válvula de servicio del depósito y opere el motor hasta consumir el combustible restante. Apague el interruptor de encendido.

SISTEMA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO

El sistema de combustible de gas licuado de petróleo consiste en varios componentes que no se encuentran en el sistema a gasolina. El sistema de combustible de gas licuado de petróleo también contiene el equipo físico de montaje y los accesorios de tubería afines para los componentes propios del uso de gas licuado de petróleo. Estos componentes se configuran en fábrica, y solamente el personal de servicio técnico autorizados puede realizar ajustes en ellos. Los componentes principales propios del uso de gas licuado de petróleo son los siguientes:

1. Un placa reguladora y mezcladora
2. Un vaporizador y regulador combinados calentados con agua
3. Un depósito de combustible para gas licuado de petróleo, válvula y accesorios



lp export

SISTEMA DE EXTRACCION DE VAPOR

El combustible líquido fluye desde el tanque bajo su propia presión a la válvula de escape de presión. Esta válvula está normalmente cerrada, lo que evita que el combustible escape a la atmósfera. Cuando el motor funciona, el LP fluye entonces a través de la compuerta abierta de combustible (la compuerta se cierra automáticamente cuando se apaga el motor) y dentro del vaporizador/regulador donde pasa a un estado gaseoso (el regulador reduce la presión del tanque y hace que el flujo sea más constante); y se envía a la mezcladora donde se introduce al flujo neumático y se envía a la cámara de combustión.

LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO

Esta lista de verificación puede realizarse rápidamente y debe aplicarse antes de cada uso. Asegúrese de efectuar todas las comprobaciones necesarias según se indican en el Cuadro de mantenimiento, según se ha analizado anteriormente.

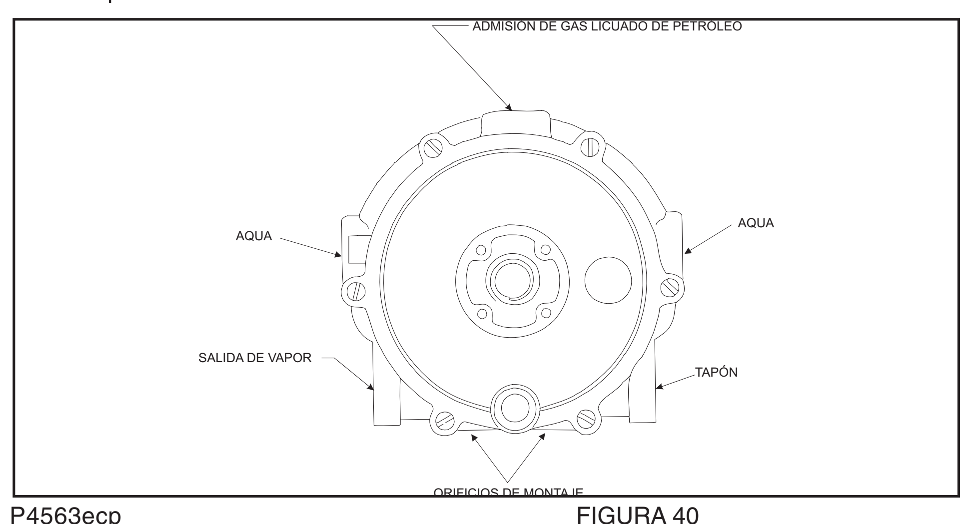
1. Verifique el estado de las conexiones para ver si hay pérdidas.
2. Abra la válvula del depósito de almacenaje del gas licuado de petróleo.
3. Verifique el estado del regulador. Pulse momentáneamente el cebador de combustible en la tapa del regulador para purgar el aire del sistema.
4. Arranque el motor de la máquina.

VERIFICACIÓN RÁPIDA DEL VAPORIZADOR-REGULADOR DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO

1. Active el interruptor de encendido.
2. Abra la tapa del radiador.
3. Verifique el estado del refrigerante para ver si hay burbujas. Si las hay, es posible que el vaporizador tenga una junta de estanqueidad con pérdida o una pérdida por picadura, permitiendo que el gas licuado de petróleo penetre el sistema de enfriamiento.

DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE PARA GAS LICUADO DE PETRÓLEO

Los tamaños de los depósito de combustible para gas licuado de petróleo según designaciones estándar de DOT (Departamento de Transporte estadounidense) son 14, 20, 33.5 y 43.5 libras de capacidad. El volumen líquido permitido en los recipientes es inferior al volumen total del cilindro. Esto facilita la expansión del combustible de gas licuado de petróleo en caso de aumentar la temperatura por encima de las cantidades normales. El calor excesivo puede producir la expansión excesiva del combustible, con lo cual la válvula de descarga de seguridad expelerá parte del combustible de gas licuado de petróleo, reduciendo la presión interna del depósito.Se ha marcado cada depósito para mostrar el tipo de construcción (para líquido o vapor), el fabricante, la fecha de fabricación, la capacidad, el peso y la fecha de renovación de calificación DOT. Los depósitos de combustible con designación DOT deben recibir periódicamente una renovación de calificación (haga las comprobaciones necesarias). Esta renovación de calificación debe registrarse y mantenerse durante toda la vida útil del recipiente.



P4563ecp FIGURA 40

Los depósitos de combustible para gas licuado de petróleo vienen equipados con las siguientes válvulas y accesorios aprobados:

Válvula de descarga de seguridad: se trata de una válvula accionada por muelle que alivia las presiones excesivas que pueden acumularse en el depósito debido a condiciones poco habituales.

Válvula de servicio de líquidos: se extrae líquido del depósito a través de esta válvula. El depósito de gas licuado de petróleo puede llenarse a través de esta válvula si el depósito no está equipado con una válvula de llenado.

Válvula de paso excesivo: esta válvula es parte de la válvula de servicio de líquidos. Se la monta dentro del depósito e impide el escape de combustible de gas licuado de petróleo del depósito de gas licuado de petróleo en caso de rotura accidental de accesorios externos o mangueras. Permite el paso en cualquier sentido pero detiene el flujo externo si éste es excesivo.

Válvula de llenado: esta válvula es optativa. Si esta válvula no está presente, se llena el depósito por la válvula de servicio.

Medidor de nivel líquido: este medidor es optativo.

USO Y MANTENIMIENTO DE DEPÓSITOS DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO

Si un depósito de gas licuado de petróleo sufre averías o fugas, deberá desconectarlo y transportarlo a un área segura designada, y notificarse al personal correspondiente. No intente hacer reparaciones en el cilindro sin importar las condiciones en que esté. Solamente personal calificado puede efectuar reparaciones.

El período de uso seguro del depósito depende directamente del cuidado que recibe un depósito de gas licuado de petróleo. Los depósitos de gas licuado de petróleo no deben dejarse caer, arrastrarse o deslizarse por ninguna superficie. Para desplazar el depósito de gas licuado de petróleo, use un carrito de mano o ruede el depósito sobre su aro de base mientras lo sostiene en posición ligeramente alejada de la vertical.

CAMBIO DE DEPÓSITOS DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO
El reabastecimiento de depósitos de gas licuado de petróleo es un proceso importante. El reabastecimiento se efectúa cambiando un depósito de gas licuado de petróleo vacío por otro lleno.

La operación de cambio de depósitos presenta al operador de la máquina la oportunidad de inspeccionar cuidadosamente el depósito, los accesorios de montaje, las tuberías de combustible y los accesorios correspondientes. Si se detecta un desgaste anormal, el operador deberá informar del mismo al personal correspondiente para que adopte medidas inmediatas.

PARA COMENZAR A CAMBIAR EL DEPÓSITO DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO
- Estacione la máquina en un área segura designada y ponga el freno de estacionamiento.
- Cierre la válvula del depósito.
- Extraiga el acoplamiento de desconexión rápida de la válvula del depósito.
- Inspeccione la tubería de combustible de la máquina y el acoplamiento de desconexión rápida para ver si hay señales de averías o desgaste anormal.
- Extraiga el depósito vacío del dispositivo retenedor.
- Inspeccione el depósito y sus accesorios de montaje para ver si hay señales de averías o desgaste anormal. Maneje el depósito con cuidado; no lo deje caer ni lo maltrate.
- Almacene el depósito de gas licuado de petróleo en un área segura designada.
- Seleccione un depósito de gas licuado de petróleo lleno y observe si tiene averías o fugas.
- Instale cuidadosamente el depósito lleno en la máquina de modo tal que la clavija centradora del depósito se introduzca en el orificio de alineación en el aro del depósito. Con esto se asegura el posicionamiento correcto del depósito y permite la operación debida de la válvula de descarga de seguridad, el medidor de nivel de líquido y las válvulas de servicio.
- Ajuste la abrazadera retenedora del depósito de modo que este último quede fijo en posición.
- Vuelva a conectar la tubería de combustible al acoplamiento de servicio de depósito.
- Abra la válvula de servicio despacio y verifique su estado para ver si hay pérdidas. Si hay pérdidas o fugas, cierre la válvula inmediatamente y avise al personal correspondiente.
- Si no detecta pérdidas o fugas, el motor está listo para arrancar. No arranque el motor a menos que el operador esté en su puesto con el pedal de control direccional en la posición neutra.

ALMACENAJE DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLE PARA GAS LICUADO DE PETRÓLEO
Ya sea que el almacenaje sea interior o exterior, los depósitos de gas licuado de petróleo no deberán quedar cerca de materiales combustibles o fuentes de alta temperatura tales como hornos o calderas. Estos últimos pueden ocasionar la elevación de la presión del combustible hasta el grado que las válvulas de descarga de seguridad se activarían. Deberá tener cuidado de asegurarse de que se han almacenado los cilindros de tal manera que se purgará el vapor en lugar de algún líquido en caso de activarse las válvulas de descarga de seguridad.

Deben cerrarse las válvulas en los depósitos vacíos durante el almacenaje y transporte.
Deberán adoptarse precauciones semejantes al almacenar máquinas equipadas con depósitos de combustible para gas licuado de petróleo. Puede almacenárselas o prestárseles servicio técnico dentro de edificios, siempre que no haya pérdidas o fugas en el sistema de combustible y que no se hayan reabastecido los depósitos hasta rebasarlos. Si se están reparando las máquinas dentro de un edificio, debe cerrarse la válvula de cierre total (salvo cuando el motor deba estar en marcha durante la prestación de servicio técnico).

VALORES TORSIOMÉTRICOS NORMALIZADOS

Cuando no se especifiquen pares de torsión de ajuste, ajuste los pernos y tuercas según lo indicado en la tabla siguiente.

CLASE		Sin clase o 4T SS41, S20C			7T S43C, S48C			9T SCR435, SCM435		
Nom. Dia.	Unit	N.m	kgf.m	ft-lbs	N.m	kgf.m	ft-lbs	N.m	kgf.m	ft-lbs
M6 (6mm, 0.24 in.)		7.85 to 9.32	0.80 to 0.95	5.79 to 6.87	9.81 to 11.28	1.00 to 1.15	7.23 to 8.32	12.26 to 14.22	1.25 to 1.45	9.04 to 10.49
M8 8mm, 0.31 in.)		17.7 to 20.6	1.8 to 2.1	13.0 to 15.2	23.5 to 27.5	2.4 to 2.8	17.4 to 20.3	29.4 to 34.3	3.9 to 3.5	21.7 to 25.3
M10 (10mm, 0.39 in.)		39.2 to 45.1	4.0 to 4.6	28.9 to 33.3	48.1 to 55.9	4.9 to 5.7	35.4 to 41.2	60.8 to 70.6	6.2 to 7.2	44.8 to 52.1
M12 (12mm, 0.47 in.)		62.8 to 72.6	6.4 to 7.4	46.3 to 53.5	77.5 to 90.2	7.9 to 9.2	57.1 to 66.5	103.0 to 117.7	10.5 to 12.0	75.9 to 86.8

VALORES DE POTENCIA DE MOTOR (PAR DE TORSIÓN)

Los tornillos, pernos y tuercas deben ajustarse según el par de torsión especificado con una llave torsiométrica. Varios tornillos, pernos y tuercas, tales como los que se usan en la culata del cilindro, deben ajustarse en la secuencia debida y según el par de torsión correcto.

ELEMENTO	Tamaño y paso	N.m	kgf.m	ft-lbs
*Capuchones roscados de tapa superior	M6 x 1.0	3.9 to 5.9	0.4 to 0.6	2.9 to 4.3
*Pernos de cabeza	M8 x 1.25	37.2 to 42.1	3.8 to 4.3	28.9 to 32.5
*Pernos de camisa de rodamientos 1	M6 x 1.0	12.7 to 15.7	1.3 to 1.6	9.4 to 11.6
*Pernos de camisa de rodamientos 2	M7 x 1.0	26.5 to 30.4	2.7 to 3.1	19.6 to 22.5
*Pernos de volante	M10 x 1.25	53.9 to 58.8	5.5 to 6.0	39.8 to 43.4
* Pernos de varilla connectora	M6 x 0.75	26.5 to 30.4	2.7 to 3.1	10.8 to 13.7
*Pernos de llave de cohete brazo	M6 x 1.0	9.81 to 11.28	1.00 to 1.15	7.23 to 8.32
*Pernos del eje engranaje de transmisión	M6 x 1.0	9.81 to 11.28	1.00 to 1.15	7.23 to 8.32
Bujías	M14 x 1.25	19.6 to 24.5	2.0 to 2.5	14.5 to 18.1
Tapones de purga	M12 x 1.25	32.4 to 37.3	3.3 to 3.8	23.9 to 27.5
Perno de cónico del interruptor por aceite	PT 1/8	14.7 to 19.6	1.5 to 2.0	10.8 to 14.5
*Perno del cigúeñal	M12 x 1.5	98.1 to 107.9	10.0 to 11.0	72.3 to 79.6

Para los pernos y tuercas marcadas con asterisco (”*”) indicados en la tabla, aplique motor para aceite a las roscas y alojamientos antes de ahustarlos.

Los números grabados en las cabezas de tornillos y pernos indican clases de material de aquellos.

POTENCIA HIDRÁULICA RÉGIMEN

Consulte el cuadro siguiente para obtener los valores torsiométricos en todas las mangueras y accesorios hidráulicos.

Dimensión *Dash* Nominal SAE	Extremo de junta tórica		Extremo abollonado de junta tórica SAE	
	Calibre de rosca en pulgadas	Par de torsión de la tuerca giratoria	Calibre de rosca en pulgadas	Accesorio *str.* o par de torsión conttatuerca
		LIBRAS-PIE		LIBRAS-PIE
-3	*	*	3/8-24	8-10
-4	9/16-18	10-12	7-16-20	14-16
-5	*	*	1/2-20	18-20
-6	11/16-16	18-20	9/16-18	24-25
-8	13/16-16	32-35	3/4-16	50-60
-10	1-14	46-50	7/8-14	72-80
-12	1 3/16-12	65-70	1 1/16-12	125-135
-14	1 3/16-12	65-70	1 3/16-12	160-180
-16	1 7-16-12	92-100	1 5/16-12	200-220
-20	1 11/16-12	125-140	1 5/8-12	210-280
-24	2-12	150-165	1 7/8-12	270-360

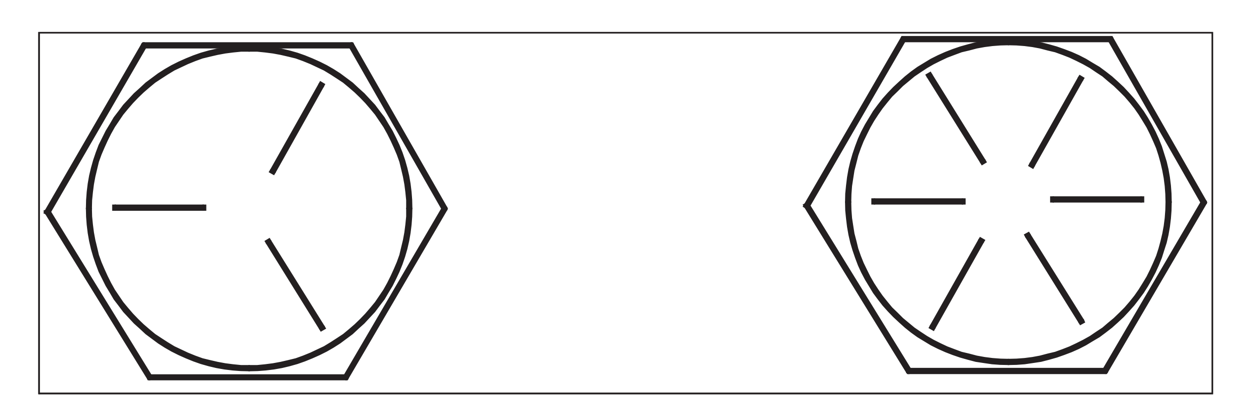
* No se ha definido el extremo tipo junta tórica para este calibre de tubo.

NOTA

Deben lubricarse las piezas ligraments con líquido para aparatos hidráulicos.

C-2002

IDENTIFICACIÓN DE PERNOS



SAE - Grado 5 **SAE - Grado 8**

Tamaño Tornillo	Grado 5 Metalizado		Grado 8 Metalizado		410H Inoxidable		Latón	Type F & T & BT		Type B, AB
	C	F	C	F	C	F		C	F	
*6	14	15	-	-	18	20	5	20	23	21
*8	27	28	-	-	33	35	9	37	41	34
*10	39	43	-	-	47	54	13	49	64	49
*1/4	86	108	130	151	114	132	32	120	156	120
5/16	15	17	22	24	19	22	6	-	-	-
3/8	28	31	40	44	34	39	10	-	-	-
7/16	44	49	63	70	55	62	16	-	-	-
½	68	76	95	108	84	95	-	-	-	-
9/16	96	110	138	155	-	-	-	-	-	-
5/8	135	153	191	216	-	-	-	-	-	-
¾	239	267	338	378	-	-	-	-	-	-
7/8	387	-	545	-	-	-	-	-	-	-
1	579	-	818	-	-	-	-	-	-	-

C = Hilo Grueso
F = Hilo Fino
*** = Los Valores de Apriete Desde el # 6 hasta ¼ están dados en lb/in. Los demás en lb/ft.**

NOTA

Reduzca los valores de apriete de 20% cuando utilice un lubricante. La tolerancia del par de apriete es de más o menos un 10% resectp a los valores indicados.

C2000 span.

+

Tabla De Conversion Metrico-Decimal

Fraction	Decimal	Millimeter	Fraction	Decimal	Millimeter
1/64	0.015625	0.3969	33/64	0.515625	13.0969
1/32	0.03125	0.7938	17/32	0.53125	13.4938
3/64	0.046875	1.1906	35/64	0.546875	13.8906
1/16	0.0625	1.5875	9/16	0.5625	14.2875
5/64	0.078125	1.9844	37/64	0.578125	14.6844
3/32	0.09375	2.3813	19/32	0.59375	15.0813
7/64	0.109375	2.7781	39/64	0.609375	15.4781
1/8	0.125	3.1750	5/8	0.625	15.8750
9/64	0.140625	3.5719	41/64	0.640625	16.2719
5/32	0.15625	3.9688	21/32	0.65625	16.6688
11/64	0.171875	4.3656	43/64	0.671875	17.0656
3/16	0.1875	4.7625	11/16	0.6875	17.4625
13/64	0.203125	5.1594	45/64	0.703125	17.8594
7/32	0.21875	5.5563	23/32	0.71875	18.2563
15/64	0.234375	5.9531	47/64	0.734375	18.6531
1/4	0.25	6.3500	3/4	0.75	19.0500
17/64	0.265625	6.7469	49/64	0.765625	19.4469
9/32	0.28125	7.1438	25/32	0.78125	19.8438
19/64	0.296875	7.5406	51/64	0.796875	20.2406
5/16	0.3125	7.9375	13/16	0.8125	20.6375
21/64	0.328125	8.3344	53/64	0.828125	21.0344
11/32	0.34375	8.7313	27/32	0.84375	21.4313
23/64	0.359375	9.1281	55/64	0.859375	21.8281
3/8	0.375	9.5250	7/8	0.875	22.2250
25/64	0.390625	9.9219	57/64	0.890625	22.6219
13/32	0.40625	10.3188	29/32	0.90625	23.0188
27/64	0.421875	10.7156	59/64	0.921875	23.4156
7/16	0.4375	11.1125	15/16	0.9375	23.8125
29/64	0.453125	11.5094	61/64	0.953125	24.2094
15/32	0.46875	11.9063	31/32	0.96875	24.6063
31/64	0.484375	12.3031	63/64	0.984375	25.0031
1/2	0.5	12.7000	1	1.0000	25.4000

C-2001

ABREVIATURAS DE TORNILLO

ADJ	=	Adjusting Screw
ADJ.SP	=	Adjusting Plunger Screw
BHM	=	Binding Head Machine Screw
BHS	=	Button Head Socket Screw
CAPT.SL	=	Captivated Slotted Screw
CAPT.WG	=	Captivated Wing Screw
FHM	=	Flat Head Machine Screw
FIL.HM	=	Filister Head Machine Screw
HHC	=	Hexagon Head Cap Screw
HHM	=	Hexagon Head Machine Screw
HIHD	=	1/2 High Head Screw
HSHC	=	Hexagonal Socket Head Cap Screw
HSFHC	=	Hexagonal Socket Flat Head Cap Screw
KNH	=	Knurled Head Screw
MHHC	=	Metric Hexagon Head Cap Screw
PHM	=	Pan Head Machine Screw
RHD	=	Round Head Drive Screw
RHM	=	Round Head Machine Screw
RHW	=	Round Head Wood Screw
SHC	=	Shiny Crown Cap Screw
SHTB	=	Shoulder Thumb Screw
SQ	=	Square Head Screw
TB	=	Thumb Screw
THM	=	Truss Head Machine Screw
WELD	=	Weld Stud
WG	=	Wing Screw

ABREVIATURAS DE ESTUCHE TORNILLO

HS	=	Hexagonal Socket Setscrew
S	=	Slotted Setscrew
SH	=	Square Head Setscrew
-KCP	=	Knurled Cup Point Setscrew
-CP	=	Cup Point Setscrew
-OP	=	Oval Point Setscrew
-FDP	=	Full Dog Point Setscrew
-HDP	=	Half Dog Point Setscrew
-FP	=	Flat Point Setscrew
-COP	=	Cone Point Setscrew

C-2004

Key No.	Part Number	Description
H1	2-00-05060	Screw, #6-32 x 1.250 RHM
H2	2-00-00455	Flat Washer, .375 x .156 x .047
H3	2-00-01499	Lock Washer, #6 Med. Helical Spring
H4	2-00-00624	Nut, #6-32 Hex
H5	2-00-00645	Nut, Hex Fiber Insert #6-32
H6	2-00-00049	Screw, # 10-24 x .500 RHM
H7	2-00-00056	Screw, # 10-24 x .750 RHM
H8	2-00-00039	Screw, 10-24 x 1.000 RHM
H9	2-00-00426	Flat Washer, .500 x .219 x .063
H10	2-00-00519	Lock Washer, # 10 Med HS
H11	2-00-00605	Nut, Hex MS # 10-24 x .375 x .125
H12	2-00-01246	Nut, Hex Fiber Insert #10-24
H13	2-00-00054	Screw, 1/4-20 x .500 RHM
H14	2-00-00219	Screw, 1/4-20 x .500 HHC
H15	2-00-00221	Screw, 1/4-20 x .750 HHC
H16	2-00-03051	Screw, 1/4-20 x .750 HSHC
H17	2-00-00205	Screw, 1/4-20 x 1.000 HHC
H18	2-00-00060	Screw, 1/4-20 x 1.250 RHM
H19	2-00-02587	Screw, 1/4-20 x 1.250 HHC
H20	2-00-00203	Screw, 1/4-20 x 1.500 HHC
H21	2-00-01769	Screw, 1/4-20 x 1.750 HHC
H22	2-00-02589	Screw, 1/4-20 x 2.000 HHC
H23	2-00-01980	Screw, 1/4-20 x 2.500 HHC
H24	2-00-00220	Screw, 1/4-20 x .625 HHC
H25	2-00-00594	Nut, Hex 1/4-20 x .437 x .218
H26	2-00-00641	Nut, 1/4-20 Insert Fiber
H27	2-00-03702	Washer, .625 x .281 x .063
H28	2-00-04685	Screw, 1/4-20 x .750 HHC
H29	2-00-04966	Screw, 1/4-20 x 1.500 HHM
H30	2-00-04687	Lock Washer, Helical Spring 1/4 Med.
H31	2-00-04695	Screw, # 10-32 x .630 RHM
H32	2-00-04688	Nut, 1/4-20 Hex.
H33	2-00-00224	Screw, 5/16-18 x .500 HHC
H34	2-00-00208	Screw, 5/16-18 x .750 HHC
H35	2-00-02708	Screw, 5/16-18 x 1.000 HHM
H36	2-00-00196	Carriage Bolt, 5/16-18 x 1.000
H37	2-00-00207	Screw, 5/16-18 x 1.250 HHC
H38	2-00-00225	Screw, 5/16-18 x 1.500 HHC
H39	2-00-00218	Screw, 5/16-18 x 2.000 HHC
H40	2-00-01770	Screw, 5/16-18 x 2.750 HHC
H41	2-00-02597	Screw, 5/16-18 x 3.250 HHC
H42	2-00-02655	Screw, 5/16-18 x 4.500 HHC
H43	2-00-00409	Flat Washer, .687 x .344 x .062
H44	2-00-00530	Lock Washer, 5/16 HS Med.
H45	2-00-00585	Nut, Hex. 5/16-18 x .500 x .265
H46	2-00-00644	Nut, 5/16-18, Insert Fiber
H47	2-00-00232	Screw, 3/8-16 x .750 HHC
H48	2-00-00233	Screw, 3/8-16 x 1.000 HHC
H49	2-00-00209	Screw, 3/8-16 x 1.250 HHC
H50	2-00-00234	Screw, 3/8-16 x 1.500 HHC
H51	2-00-00216	Screw, 3/8-16 x 2.000 HHC
H52	2-00-00402	Flat Washer, .750 x .390 x .094
H53	2-00-02310	Lock Washer, Helical Spring 3/8 Med.
H54	2-00-02360	Nut, 3/8-16 Hex.
H55	2-00-00643	Nut, 3/8-16 Stop
H56	2-00-00239	Screw, 1/2-13 x 1.000 HHC
H57	2-00-00240	Screw, 1/2-13 x 1.250 HHC
H58	2-00-00241	Screw, 1/2-13 x 1.750 HHC
H59	2-00-00242	Screw, 1/2-13 x 2.250 HHC
H60	2-00-02682	Screw, 1/2-13 x 2.750 HHC
H61	2-00-02616	Screw, 1/2-13 x 3.000 HHC
H62	2-00-00405	Flat Washer, 1.063 x .531 x .094

LEYENDA DE EQUIPOS

Key No.	Part Number	Description
H63	2-00-02312	Lock Washer, 1/2 HS Med.
H64	2-00-00596	Nut, Hex. 1/2-13 x .750 x .437
H65	2-00-04936	Nut, 1/2-13 Fiber Lock
H66	2-00-02689	Screw, 1/2-20 x 1.000 HHC
H67	2-00-00614	Nut, Hex 1/2-20
H68	2-00-00640	Nut, Hex Fiber Insert 1/2-20
H69	2-00-01255	Screw, 5/16-18 x .875 HHC
H70	2-00-05254	Screw, 3/4-10 x 2.250 HHC
H71	2-00-05255	Nut, 3/4-10 Nylon Lock
H72	2-00-00518	Lock Washer, Helical Spring
H73	2-00-00247	Screw, 1/2-13 x 2.500 HHC
H74	2-00-03170	Flat Washer, 1.500 x .750 x .125
H75	2-00-00618	Nut, Hex Jam 3/8-16
H76	2-00-00632	Nut, Fiber Insert 3/8-24 Steel
H77	2-00-00484	Flat Washer, .625 x .375 x .046
H78	2-00-05187	Carriage Bolt, 3/8-16 x 1.250
H79	2-00-01676	Flat Washer, 1.062 x .265 x .062'
H80	2-00-02196	Carriage Bolt, 1/4-20 x 1.000 RHM
H81	2-00-05276	Screw, 3/8-16 x 5.500
H82	2-00-00505	Lock Washer, 3/8 Int. Tooth
H83	2-00-04877	Screw, 1/4-20 x 1.000 BHS
H84	2-00-00228	Screw, 5/16-18 x 2.250 HHC
H85	2-00-00650	Nut, Cap 3/8-16 Low Crown
H86	2-00-03575	Carriage Bolt, 1/4-20 x .750
H87	2-00-00263	Set Screw, 1/4-20 x .250 HSKCP
H88	2-00-05258	Screw, #8-325 x .750 BHS
H89	2-00-01372	Nut, Fiber Insert #8-32 Steel
H90	2-00-03569	Carriage Bolt, 5/16-18 x .750
H91	2-00-05279	Screw, M6 x 1.0 x 20 mm MHHC
H92	2-00-04801	Flat Washer, .875 x .375 x .125
H93	2-00-00222	Screw, 1/4-20 x 1.250 HHM
H94	2-00-00410	Flat Washer, .875 x .375 x .060
H95	2-00-03382	Spring Washer, .875 x .500 x .015
H96	2-00-02605	Screw, 3/8-16 x 4.500 HHC, Cadium Plated
H97	2-00-04677	Screw, 1/4-20 x .750 HSC
H98	2-00-05277	Screw, 1/2-13 x .750 HSHC
H99	2-00-02810	Screw. 1/4-20 x 1.000 FHM
H100	2-00-03062	Screw, #10-24 x .625 THM
H101	2-00-04897	Screw, #10-24 x 1.250 THM
H102	2-00-04795	Screw, #10-24 x .750 BHS
H103	2-00-00089	Screw, 10-24 x 1.500 RHM
H104	2-00-03541	Screw, 1/4-20 x 1.500 FHSCH
H105	2-00-05260	Nut, Jam #8-32
H106	2-00-04886	Screw, 3/8-16 x .500 HSHC
H107	2-00-04887	Screw, Main Broom Control
H108	2-00-04888	Washer, Main Broom Control
H109	2-00-00522	Lock Washer, 3/4 Helical Spring
H110	2-00-03039	Screw, 1/4-20 x .625 HSHC
H111	2-00-03296	Screw, 3/8-16 x 4.000 HHC
H112	2-00-02603	Screw, 3/8-16 x 3.500 HHC
H113	2-00-03333	Screw, 3/8-16 x 3.750 HHC
H114	2-00-00633	Nut, Fiber 1/4-28
H115	2-00-03063	Screw, #10-24 x .750 THM
H116	2-00-01951	Carriage Bolt, 1/4-20 x 1.250
H117	2-00-05067	Flat Washer, 1.750 x .531 x .100
H118	2-00-02618	Screw, 1/2-13 x 3.500 HHC
H119	2-00-05005	Screw, M10 x 1.500 30 mm MHHC
H120	2-00-03829	Lock Washer, 3/8 Bolt
H121	2-00-00090	Screw, #8-32 x 1.500 RHM
H122	2-00-05216	Screw, 1/4-20 x 5.000 HHC
H123	2-00-00204	Screw, 1/4-20 x 1.500 HHC
H124	2-00-02296	Lock Washer, #10 Ext. Shakeproof

Key No.	Part Number	Description
H125	2-00-00418	Flat Washer, .984 x .627 x .063
H126	2-00-03466	Screw, #10-16 x .500
H127	2-00-03522	Washer, 5/16 x 1.250 x .050
H128	2-00-04681	Carriage Bolt, 5/16-18 x 1.250
H129	2-00-02311	Lock Washer, 4.38 Split
H130	2-00-03334	Screw, .44-20 x 1.000 HHC
H131	2-00-03855	Carriage Bolt, 3/8-16 x 1.000
H132	2-00-00503	Lock Washer, 1/4 Ext.
H133	2-00-00006	Screw, #10-24 x .675 FHM
H134	2-00-03032	Screw, 3/8-16 x .750 FHS
H135	2-00-05298	Flat Washer, .344 x 2.000 x .062
H136	2-00-03940	Screw, #10-24 x .500 T/C HH
H137	2-00-05299	Screw, #10-24 x 1.250 HSHC
H138	2-00-00504	Lock Washer, Int.
H139	2-00-00611	Nut, Hex Jam, 3/8-24
H140	2-00-00447	Flat Washer, 1.250 x .280 x .090
H141	2-00-00501	Lock Washer, Int.
H142	2-00-05244	Carriage Bolt, 1/2-13 x 2.000
H143	2-00-00432	Flat Washer, 1.13 x .770 x .063
H144	2-00-02303	Lock Washer, Int.
H145	2-00-04180	Setscrew, 1/4-20 x .500
H146	2-00-00420	Flat Washer, 1.000 x .516 x .063
H147	2-00-00642	Nut, Fibre Insert 5/18-18
H148	2-00-01778	Screw, 1/2-13 x 2.000 HHC
H149	2-00-01803	Washer, 1.063 x .031 x .063
H150	2-00-00211	Screw, 5/16-18 x 1.750 HHC
H151	2-00-00213	Screw, 5/16-18 x .625 HHC
H152	2-00-01562	Carriage Bolt, 5/16-18 x 2.250
H153	2-00-03266	Washer
H154	2-00-04363	Screw, M8-1.250 x .750
H155	2-00-05044	Lock Washer, M14 Split
H156	2-00-05079	Screw, M14 x 1.500 x 25 mm HHC
H157	2-00-00217	Screw, 5/16-18 x 2.000 HHC
H158	2-00-05306	Screw, M14 x 35 mm HHC
H159	2-00-00512	Lock Washer
H160	2-00-00441	Flat Washer, .438 x .200 x .036
H161	2-00-00153	Screw, #8-24 x .875 OHM
H162	2-00-03961	Screw, 5/16-24 x 1.000 HHC
H163	2-00-03570	Carriage Bolt, 3/8-16 x .750
H164	2-00-00107	Screw, 10-24 x 4.50 RD. HD.
H165	2-00-00589	Nut, Hex Jam, .25-20
H166	2-00-00066	Screw, 6-32 x .50 RHM
H167	2-00-04312	Screw, 10-24 x .625 T/C Hex HD.
H168	2-00-05261	Insert, 1/4-20
H169	2-00-02637	Screw, 1/4-20 x 2.750 HHC
H170	2-00-03061	Screw, # 10-24 x .500 THM
H171	2-00-02371	Nut, Hex Jam .50-13 STL.
H172	2-00-04986	Screw, 1/4-20 x 4.500
H173	2-00-02709	Screw, 5/16-18 x 1.500
H174	2-00-00183	Screw, 1/4-20 x .750 THM
H175	2-00-01252	Screw, 10-24 x 2.750 RDH
H176	2-00-05337	Screw, #8-32 x .750 BHS SS
H177	2-00-05324	Threaded Insert, #8-32
H178	2-00-00206	Screw, 5/16-18 x 1.000 HHC
H179	2-00-04948	Screw, 25mm - M8 x 1.250
H180	2-00-04378	Clip, Water Line
H181	2-00-05078	Screw, M6 x 1.000 x 10mm HHC
H182	2-00-00236	Screw, 3/8-16 x 2.500 HHC
H183	2-00-05042	Lock Washer, M10
H184	2-00-04366	Screw, M10 x 1.500 x 25mm
H185	2-00-02588	Screw 1/4-20 x 1.125 HHC Cad. Pl.
H186	2-00-03041	Screw, 1/4 x 1.250 HSC-SS

Key No.	Part Number	Description
H187	2-00-00071	Screw, #10-24 x 1.250 RHM
H188	2-00-01987	Flat Washer, .438 x .200 x .036 sst
H189	2-00-00460	Flat Washer, .437 x .192 x .031-s
H190	2-00-00529	Lock Washer - helical sps, 8 MDM
H191	2-00-00602	Nut, MSCR - Hex, 8-32
H192	2-00-04841	Nut 3/4 - 16 Slotted Hex head
H193	2-00-03412	Lock Nut, .375 - 24, sps 21 FK
H194	2-00-03537	Screw - 1/4 - 20 x2.000
H195	2-00-04210	Clamp
H196	2-00-05350	Screw 1/4 - 28 x .63 HHC
H197	2-00-03979	Washer 1.00 x .391 x .06
H198	2-00-03808	Wahser 1.50 x .750 x .06
H199	2-00-04603	Clamp
H200	2-00-00626	Nut, Hex MS #10 - 32 x .375 x .125
H201	2-00-02011	Plastic Plug, .440 Dia (Diesel)
H202	2-00-04514	Plastic Plug, .562 Dia (LP & Gas)
H203	2-00-04794	Screw, #10 - 24 x .625 BHS
H204	2-00-04873	Clamp
H205	2-00-04721	Grommet, 1.750 x 1.125 x .500 x.125
H206	2-00-00407	Washer, Flat .562 x.265
H207	2-00-02227	Key, .125 x .750 SQ
H208	2-00-00772	Cotterpin .093 x 1.000
H209	2-00-00586	Nut Hex Jam 5/16 - 18x .500 x .187
H210	2-00-00776	Cotterpin .125x1.500
H211	2-00-02728	Screw 10 - 32 x .375 BHM
H212	2-00-00566	Fitting-Grease
H213	2-00-01254	Screw - 1/2 - 13 x 1.500 HHCS
H214	2-00-00462	Flat Washer, .562 x .250 x .031
H215	2-00-02558	Grease Zerk
H216	2-00-04378	Harness Clamp
H217	2-00-00511	Internal Washer, #6
H218	2-00-05345	Screw, Hex Head Cap
H219	2-00-05359	Nut, Serrated Flange 5/16-18
H220	2-00-02617	Screw, 50-13 x 3.25 HHC
H221	2-00-03335	Screw, Hex SOC Cap, .312 - 18 x .50
H222	2-00-02848	Screw, 10-32 x .50 Cad PL, STL RHM
H223	2-00-00631	Nut, .31 - 24 Fiber Insert
H224	2-00-04686	Lock Washer - helical #10 Scr. Med. SST
H225	2-00-04851	Washer, Engine Mount
H226	2-00-04689	Washer, 11/16 OD x .260 ID x .050
H227	2-00-04596	Screw, Hex Head 1/4 - 20 x 3.5
H228	2-00-02606	Screw, .375 - 24 x 1.00 Cad. PL, STL HHC
H229	2-00-01490	Screw, .25 - 20 x .875 HHC STL
H230	2-00-00466	Flat Washer, .625 x .203 x .031
H231	2-00-02933	Screw, Mach 10 - 24 x 3.50
H232	2-00-04909	Yoke, Pin Assy.
H233	2-00-02638	Screw, HHC .25-20 x 3.00
H234	2-00-00064	Screw- RHM #10-24 x .88
H235	2-00-00197	Carriage Bolt, .38-16 x 2.75
H236	2-00-02369	Nut, Hex Jam, .38-16
H237	2-00-05356	Screw, 5/16 - 18 X 1.25 Grade 8
H238	2-00-03750	Carriage Bolt, .38-16 x 1.50
H239	2-00-02814	Screw-FHM .25-20x1.75
H240	2-00-05398	Screw, HSHC 3/8-16 x .50
H241	2-00-05395	Screw, RHM .25-20 x 4.00 Zinc
H242	2-00-05370	Screw, M12 - 16 x 1.75 x 40mm HHC
H243	2-00-00591	Nut, Hex-Jam .50-20
H244	2-00-05297	Nut, Insert Fiber, .38-16 Heavy Nut
H245	2-00-05401	Shoulder Screw, 1/2-3/4
H246	2-00-05122	Screw-HHC, .25-20 x 2.00
H247	2-00-04590	Washer

Key No.	Part Number	Description
H248	2-00-05236	Flat Washer, 2.000 x .281 x .063
H249	2-00-00004	Screw-FHM #10-24 x 1.25
H250	2-00-04968	Screw-T/FRH #14-10 x 1.00 Type A
H251	2-00-02602	Screw, 3/8-16 x 2.750 HHC Cad. Pl
H252	2-00-00600	Nut, Hex Heavy 3/8-16
H253	2-00-05120	Nut, .75-Hex Nyloc Jam
H254	2-00-04625	Screw-HHM .375-24 x .75
H255	2-00-00227	Screw-HHC .313-18 x 2.25
H256	2-00-02354	Nut-Hex-Jam .50-20
H257	2-00-00093	Screw-RHM 6-32 x .75
H258	2-00-04062	Screw-T/FFH #6-20 x .50
H259	2-00-05343	Bolt Carriage , .38-16 x 3.50 sstl
H260	2-00-00615	Nut, Hex Fin .63 - 22
H261	2-00-05344	Screw - HHM .313 - 18 x 1.75 Stl
H262	2-00-00617	Nut, Hex, Finish .75-16
H263	2-00-02313	Lock Washer, Helical Spring .63 Scr. Med.
H264	2-00-02622	Screw, 5/16 - 18 x 1.000 HHM
H265	2-00-00506	Lock Washer, Int Tooth #8 Dia Screw
H266	2-00-05371	Screw-RHM #8-32 x 2.38
H267	2-00-00068	Screw-RHM #8-32 x .63
H268	2-00-00051	Screw-RH, .25 - 20 x .75
H269	2-00-00118	Screw - RHM #10 - 24 x .625
H270	2-00-05341	Screw-HHC .75-10 x 2.00
H271	2-00-03293	Nut-Hex-Fin .75-10
H272	2-00-04563	Screw, Shoulder #10-24
H273	2-00-03214	Screw, .31-18 x .75 Zinc PL HSHC
H274	2-00-02676	Screw, .50 - 13 x .75 HHM
H275	2-00-00237	Screw, HHC .375 - 16 x 3.00
H276	2-00-00223	Screw, HHC .25-20 x 1.25 nickel
H277	2-00-05164	Screw, HHM 5/16 - 18 x 3.50
H278	2-00-03044	Screw, .38 -16 .75 HSHC
H279	2-00-04914	Screw, .50 - 13 x 4.50 HHC
H280	2-00-00187	Bolt Carriage, .38 - 16 x 2.50
H281	2-00-00415	Flat Washer, .9375 x .468 x .0625 STL
H282	2-00-02562	Fitting
H283	2-00-03842	Roll Pin, 1/4 x 1.00
H284	2-00-04845	Screw, 3/8-16 x 1.00 FHSC
H285	2-00-05153	Screw, 1/4 x 20 1.50 HHC
H286	2-00-05383	Washer, Special
H287	2-00-00264	Set Screw, 1/4-20 x .313 HSKCP
H288	2-00-00668	Wing Nut, 5/16-18
H289	2-00-00532	Snap Ring
H290	2-00-02049	Bearing - Double Seal
H291	2-00-02243	Square Key, .188 - .187 x 1.250
H292	2-00-02293	Lockwasher, 5/8 Int.
H293	2-00-03151	Spacer, 1/2 ID 3/4 .625 Lg.
H294	2-00-03158	Spacer, 1/2 ID 3/4 .3/8 Lg.
H295	2-00-03306	Bearing
H296	2-00-03413	Flat Washer, 1.125 x .765 x .062
H297	2-00-04345	Tye - Wrap
H298	2-00-04708	Terminal
H299	2-00-05183	Terminal, 1/4 x .03 12-10
H300	2-00-00767	Cotter Pin, .063 x.500
H301	2-00-04159	Flat Washer, 1.375 x .563 x .109 STL
H302	2-00-00490	Washer, Spring, Shakeproof
H303	2-00-05103	Flat Washer, .750 x .343 x .050 SS
H304	2-00-00246	Screw, .25 - 20 x 2.25 HHC
H305	2-00-00809	Screw, HSHC .31 - 18 x 1.00
H306	2-00-05405	Nut, 3/8 - 32 NEF 2A
H307	2-00-02963	Screw, RHM #10-32 1/4 PL. (Steel)
H308	2-00-05388	Sealing Washer 46/53 ESP OPT

LEYENDA DE EQUIPOS

Key No.	Part Number	Description
H309	2-00-01081	Screw - T/C RH #8-32x.50type 2
H310	2-00-02393	non-existent
H311	2-00-05024	Washer Flat, 2 x 1.06
H312	2-00-05227	Screw, HHC M14 x 1.50 x 45mm gr10
H313	2-00-04652	Screw, HHC .438 - 20 x 1.50
H314	2-00-03836	Bolt Carriage, .31 - 18 x 1.75
H315	2-00-00593	Nut, .38 - 16 Hex Heavy Jam
H316	2-00-00044	Screw, RHM #8 - 32 x .50
H317	2-00-00252	Screw, .313 - 18 x 4.00 HHC
H318	2-00-04750	Screw, BTN HD SKT
H319	2-00-02352	Nut, Hex Hvy. .50-13 stl-zn
H320	2-00-05424	Screw, Shoulder 1/2 - 1/2
H321	2-00-04699	Screw, HHC, .375-16 x 2.75
H322	2-00-03993	Screw, HHM 3/4-16 x 3.000
H323	2-00-00244	Screw, HHC .25-20 x 1.000
H324	2-00-05329	Screw, HHc M10 x 1.50 x 40mm S/S
H325	2-00-00092	Screw, Ph.RHM #8-32 x 1.75 Zn.
H326	2-00-00235	Screw HHC .375-16 x 1.75
H327	2-00-04857	Bulkhead - Union Elbow
H328	2-00-01994	Screw, TF/PRH #8 - 15 x .75 Type A
H329	2-00-04880	Screw, 1/4 - 20 x .75 BHS GR 8 ZN
H330	2-00-04876	Screw, 1/4 - 20 x .50 BHS GR 8 ZN
H331	2-00-03042	Screw, .25 - 20 x 1.50 HSHC
H332	2-00-05028	Washer, Neoprene 2.000 x .250 x .130
H333	2-00-00451	Flatwasher .750 x .312 x .065 ss-zn
H334	2-00-04972	Fitting - Hyd 90º Elbow 12ORSto SAE12
H335	2-00-04922	Fitting - 90º SAE12 to ORS8
H336	2-00-04892	Hyd Adapter - SAE to OR 90º Elbow
H337	2-00-04917	Fitting -Reducer SAE 6 tp SAE 4
H338	2-00-04932	Fitting - Reducer SAE8 to SAE6
H339	2-00-04926	Fitting - 90º SAE6 to ORS4
H340	2-00-04921	Fitting - 90º SAE10 to ORS8
H341	2-00-04040	Muffler Clamp
H342	2-00-05444	#10-24 BHCS 1.00 Black Oxide
H343	2-00-03994	Carriage Bolt .31-18 x 1.50
H344	2-00-04578	Terminal Insulated Bullet Plu
H345	2-00-00249	Screw - HHM 8-32 x .375 Brass/Chr
H346	2-00-05237	Wshr - Flat.063 x .265 x .063
H347	2-00-05475	.875 x .275 Nylon Flatwasher
H348	2-00-04446	Terminal
H349	2-00-02779	Fhms -#10-32 x .312
H350	2-00-00451	Flatwasher .750 x .312 x .065 Stl. Zn.
H351	2-00-05450	Shoulder Screw, 5/16-18 x 3/8
H352	2-00-03404	Clamp - Witteck - C24P
H353	2-00-03042	Screw -HSHC, .25-20 x 1.50
H354	2-00-04880	Screw - 1/4-20 x .75 BHS GR 8 ZN
H355	2-00-04876	Screw - 1/4-20 x ,50 BHS Gr 8 Zn
H356	2-00-03575	Bolt Carriage, .25-20 x .75 GR 5 ZN
H357	2-00-05385	Screw - HHM .375-16 x 1.75
H358	2-00-03016	Screw - ¼-28 x ¼ set
H359	2-00-05473	Screw - 3/8 x 1 Sc. HD Cap
H360	2-00-05455	5/16-18 x ½ Shldr. Screw Stl
H361	2-00-00231	Screw - HHC - .375-16 x .63 **NLS
H362	2-00-00427	Flat washer, .875 x .516 x .063 stl.
H363	2-00-02336	Screw, HHC, .375-16 x 2.75
H364	2-00-02694	Screw - HHC .50-20 x 2.25
H365	2-00-04182	Bushing
H366	2-00-00011	Screw, #10-24 x .500 FHM, Zn.
H367	2-00-00081	Screw, Ph. Rhm .25-20 x 1.000 Zn
H368	2-00-05029	Flatwasher 2.000 x .281 x .080

CATEGORIA	DESCRIPCION	NUMERO DE CODIGO
MAP	MAP alta presión	231
	MAP bajo voltaje	232
TIP	TIP alto voltaje	1111
	TIP bajo voltaje	1111
FP	FP alto voltaje	1111
	FP bajo voltaje	1111
ECT/CHT	ECT/CHT alto voltaje	221
	ECT/CHT bajo voltaje	222
	ECT mayor de lo esperado 1	223
	ECT mayor de lo esperado 2	224
	CHT mayor de lo esperado 1	223
	CHT mayor de lo esperado 2	224
IAT	IAT alto voltaje	211
	IAT bajo voltaje	212
	IAT mayor de lo esperado 1	213
	IAT mayor de lo esperado 2	214
BP	BP alta presión	234
	BP baja presión	235
Golpeteo	Sensor de golpeteo abierto	253
	Señal de golpeteo excesivo	254
Voltaje de la batería	Alto voltaje	162
	Bajo voltaje	161
5V Externo	5VE alto voltaje	632
	5VE bajo voltaje	631
TPS	TPS1 alto voltaje	531
	TPS1 bajo voltaje	532
	TPS2 alto voltaje	533
	TPS2 bajo voltaje	534
	TPS1 mayor que TPS2	535
	TPS1 manor que TPS2	536
	No puede llegar al TPS mayor	537
	No puede llegar al TPS menor	538
FPP	FPP1 alto voltaje	511
	FPP1 bajo voltaje	512
	FPP2 alto voltaje	521
	FPP2 bajo voltaje	522
	FPP1 mayor que el límite IVS	513
	FPP1 menor que el límite IVS	514
	FPP2 mayor que el límite IVS	523
	FPP2 menor que el límite IVS	524
	FPP1 mayor que FPP2	515
	FPP1 menor que FPP2	516
Interbloqueo del regulador	IVS/Falla del interbloqueo del freno	545

CODIGOS DE INSPECCION DE LA LUZ DEL MOTOR

CATEGORIA	DESCRIPCION	DESCRIPCION	NUMERO DE CODIGO
Entradas analógicas auxiliares	AUX analógica PD1 elevado		163
	AUX analógica PD1 bajo		164
	AUX analógica PU1 elevado		541
	AUX analógica PU1 bajo		542
	AUX analógica PU2 elevado		543
	AUX analógica PU2 bajo		544
Velocidad del motor	Vel. máx. de anulación del regulador		551
	Lím. der rev. de combustible		552
	Lím. de rev. de chispa		553
Presión de aceite	Presión de aceite baja		215
Mezcla pobre adptable	AL gasolina elevada banco1		141
	AL gasoline elevada banco2		151
	AL gasoline baja banco1		142
	AL gasoline baja banco2		152
	AL LPG elevado		143
	AL LPG bajo		144
	AL NG elevado		145
	AL NG bajo		146
Bucle cerrado	CL gasoline elevada banco1		121
	CL gasoline elevada banco2		131
	CL gasolina baja banco1		122
	CL gasolina baja banco2		132
	CL LPG elevado		111
	CL LPG bajo		124
	CL NG elevado		125
	CL NG bajo		126
Monitor del catalizador	Monitor cat. de la gasolina		133
	LPG monitor cat		134
	NG monitor cat		135
Sensores EGO	EGO abierto/lento banco1		112
	EGO abierto/lento banco2/pos-cat		113
	EGO abierto/lento pos-cat		114
Injectors	Bucle del inyector abierto Cortocircuito a tierra del lado bajo	Inyector 1	311
		Inyector 2	313
		Inyector 3	315
		Inyector 4	321
	Cortocircuito de la bobina del inyector	Inyector 1	312
		Inyector 2	314
		Inyector 3	316
		Inyector 4	322

CATEGORIA	DESCRIPCION	DESCRIPCION	NUMERO DE CODIGO
Chispa en la bobina primaria	Bucle primario abierto o cortocircuito a tierra del lado bajo	Bobina 1 Bobina 2 Bobina 3 Bobina 4	411 413 415 421
	Bobina primaria encortocircuito	Bobina 1 Bobina 2 Bobina 3 Bobina 4	412 414 416 422
Realimentación de bomba comb.	Bucle F de la bomba abierto o Cortocircuito a tierra del lado alto		351
	Bomba F del lado alto En cortocircuito con la fuente eléctr.		352
Diagnáotico del MegaJector	Presión desde el MegaJector mayor que la esperada		353
	Presión desde el MegaJector menor que la esperada		354
	Se perdió com. del MegaJector		355
	Voltaje elevado de alim. del MegaJector		361
	Voltaje bajo de alim. del MegaJector		362
	Detección de falla del activador interno del MegaJector		363
	Detección de falla del circuito interno del MegaJector		364
	Detección de falla del com. interno del MegaJector		365
Sensores de cug./leva	Pérdida de leva Ruido del sincr. de la leva Ruido del sincr. del cig. Cig. nunca sincr. al arrancar		244 245 242 243
Diagnóatico del procesador interno	Falla COP Pérdida RTI 1 Pérdida RTI 2		611 614 655
Red RS-485	Pérdida RTI 3 Pérdida A/D Centelleo checksum inválido Falla RAM Rx Inactivo Rx - Ruido Formato inválido del conjunto Mando de apagado		656 612 615 616 641 642 643 644

PEDIDO DE REPUESTOS

INTERNET
http://www.alto-online.com

ALTO HEADQUARTERS
Incentive International A/S
Kongens Nytorv 28
P.O. Box 2064
1013 Copenhagen K
Tel.: +45 72 18 10 00
Fax: +45 72 18 11 64
E-mail: incentive@incentive-dk.com

SUBSIDIARIES

AUSTRALIA
ALTO Overseas Inc.
1B/8 Resolution Drive
P.O. Box 797
Caringbah, N.S.W.2229
Tel.: +61 2 95 24 61 22
Fax: +61 2 95 24 52 56

AUSTRIA
ALTO Österreich GmbH
Metzgerstr. 68
5101 Bergheim/Salzburg
Tel.: +43 6624 5 64 00-14
Fax: +43 6624 5 64 00-55
E-mail: wap@salzburg.co.at

BRAZIL
Wap do Brasil Ltda.
Rua 25 de Agosto, 608
83323-260 Pinhais/Paraná
Tel.: +55 4 12 10 67 40 0
Fax: +55 4 12 10 67 40 3
E-mail: wap@wapdobrazil.com.br

CANADA
ALTO Canada
24 Constellation Road
Rexdale, Ontario M9W 1K1
Tel.: +1 416 6 75 58 30
Fax: +1 416 6 75 69 89

CROATIA
Wap ALTO Strojevi za čišćenje, d.o.o.
Siget 18a
10020 Zagreb
Tel.: +385 1 65 54 144
Fax: +385 1 65 54 112
E-mail: admin.wap@wap-sistemi.hr

CZECH REPUBLIC
ALTO Ceská Republika s.r.o.
Zateckych 9
14000 Praha 4
Tel.: +420 2 41 40 84 19
Fax: +420 2 41 40 84 39
E-mail: wap_p@mbox.vol.cz
Web: www.wap-alto.cz

DENMARK
ALTO Danmark A/S
Industrikvarteret
9560 Hadsund
Tel.: +45 7218 21 00
Fax: +45 7218 21 05
E-mail: salg@alto-dk.com

FRANCE
ALTO France S.A.
B.P. 44, 4 Place d'Ostwald
67036 Strasbourg Cedex 2
Tel.: +33 3 88 28 84 00
Fax: +33 3 88 30 05 00
E-mail: info@alto-fr.com

GERMANY
ALTO Deutschland GmbH
Guido-Oberdorfer-StraBe 2-8
89287 Bellenberg
Tel.: +49 0180 5 37 37 37
Fax: +49 0180 5 37 37 38
E-mail: info@wap-online.de

GREAT BRITAIN
ALTO Cleaning Systems
(UK) Ltd.
Bowerbank Way
Gilwilly Industrial Estate, Penrith
Cumbria CA11 9BN
Tel.: +44 1 7 68 86 89 95
Fax: +44 1 7 68 86 47 13
E-mail: sales@alto-uk.com

NETHERLANDS
ALTO Nederland B.V.
Postbus 65
3370 AB Hardinxveld-Giessendam
Tel.: +31 18 46 77 20 0
Fax: +31 18 46 77 20 1
E-mail: info@alto-nl.com

NORWAY
ALTO Norge A/S
Bjørnerudveien 24
1266 Oslo
Tel.: +47 22 75 17 70
Fax: +47 22 75 17 71
E-mail: info@alto-no.com

SINGAPORE
ALTO DEN-SIN Singapore Pte Ltd.
No. 17 Link Road
Singapore 619034
Tel.: +65 62 68 10 06
Fax: +65 62 68 49 16
E-mail: densin@singnet.com.sg
Web: www.densin.com

SLOVENIA
Wap ALTO čistilni sistemi, d.o.o.
Letališka 33
SLO-1110 Ljubljana
Tel.: +368 15 20 62 00
Fax: +368 15 20 62 10
E-mail: wap@siol.net

SLOWAKIA
Wap ALTO čistiace systémy s.r.o.
Remeselnicka 42
83106 Bratslavia-Rača
Tel.: +421 2 44 881 402
Fax: +421 2 44 881 395
E-mail: wap@gtinet.sk
Web: www.wap-alto.sk

SPAIN
ALTO Iberica S.L.
Calle de la Majada No. 4
28760 Tres Cantos - Madrid
Tel.: +34 91 8 04 62 56
Fax: +34 91 8 04 64 63
E-mail: info@alto-es.com

SWEDEN
ALTO Sverige AB
Aminogatan 18
431 04 Mölndal
Tel.: +46 3 17 06 73 00
Fax: +46 3 17 06 73 41
E-mail: info@alto-se.com

USA
ALTO Cleaning Systems Inc.
12249 Nations Ford Road
Pineville, NC 28134
Tel.: +1 704 971 1240
Fax: +1 704 971 1241
E-mail: info@altocsi.com

1. Use el número de modelo, número del catálogo, y número de serie al ordenar.
2. Informe el número de la pieza, descripción, y calidad de las piezas requeridas.
3. Dé instrucciones de envío para fletar, UPS, o encomienda postal.

NUMERO DE CATALOGO DE LA MAQUINA

578-618CE	Gas, Volcador variable (c/Conjunto CE)	578-621CE	Gas, Volcador variable todo de acero (c/Conjunto CE)
578-619CE	LP, Volcador variable (c/Conjunto CE)	578-622CE	LP, Volcador variable todo de acero (c/Conjunto CE)
578-620CE	Diesel, Volcador variable (c/Conjunto CE)	578-623CE	Diesel, Volcador variable todo de acero (c/Conjunto CE)